





LIBRARY  
OF THE  
UNIVERSITY  
OF ILLINOIS

506

~~WIEN~~

WIEN<sup>MX</sup>

1910

cop. 2

MATHEMATICS

Return this book on or before the  
**Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books  
are reasons for disciplinary action and may  
result in dismissal from the University.

University of Illinois Library

SEP 7 1965

L161—O-1096





# ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

---

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

---

XLVII. JAHRGANG. 1910.

Nr. I bis XXVII.

WIEN 1910.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.



506

WIEN WIENX

1910

Cop. 2

Math

III

## A.

*Academia polytechnica do Porto*: Druckwerk »Obras sobre mathematica do Dr. F. Gomes Taxeira. Vol. II—V«. Nr. X, p. 135.

Adamović, L.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner pflanzengeographischen Studien auf der Balkanhalbinsel. Nr. IX, p. 73.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 55.

Agassiz, A., E. M.: Mitteilung von seinem am 27. März erfolgten Ableben. Nr. X, p. 115.

Aigner, F.: Abhandlung »Welleninterferenz in Resonatoren«. Nr. XX, p. 361.

Albrecht, O.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Arbeiten über die sogenannte Hautelektrizität. Nr. IV, p. 27.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VI, p. 33.

*Algemeen-Proefstation te Salatiga*: Druckwerk »Verslag omtrent den Staat over het jaar 1908«. Nr. I, p. 6.

Anders, L.: Bericht über die Untersuchungen des Erdschwereverlaufes im Gebiete der Hohen Tauern. Nr. XXVII, p. 423.

Anding, E.: Übersendung des Pflichtexemplares seines Werkes: »Kritische Untersuchungen über die Bewegung der Sonne durch den Weltraum. II. Abschnitt«. Nr. XV, p. 231.

André, D.: Druckwerk »Des notations mathématiques, énumérations, choix et usage«. Nr. VII, p. 52.

Andreasch, R.: Abhandlung »Über substituierte Rhodanine und deren Kondensationsprodukte (X. Mitteilung)«. Nr. XVII, p. 261.

*Annali de Matematica pura ed applicata*: Druckwerk »Annali, serie III, tomo XVII, fasc. 4«. Nr. XXVII, p. 433.

*Anonymus*: Druckwerk »Drei Aufsätze über Deszendenztheorie«. Nr. XIII, p. 222.

Antulich, O.: Abhandlung »Über substituierte Rhodanine und deren Aldehydkondensationsprodukte (IX. Mitteilung)«. Nr. XVII, p. 261.

Arlt, F. Ritter v.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Eine neue medikamentöse Behandlung der bei Glaucoma absolutum auftretenden Folgeerscheinungen neuerlicher intraokulärer Drucksteigerung«. Nr. XVII, p. 260.

Artmann, P.: Abhandlung »Über das Verhalten von radioaktivem Wasser beim Stehen in geschlossenen Gefäßen«. Nr. III, p. 18.

— und K. Fiedler: Abhandlung »Radioaktivitätsmessungen im Gebiete der Reichenberger städtischen Wasserleitungen«. Nr. III, p. 18.

- Association internationale de sismologie*: Druckwerk »Comptes rendus de séances de la troisième réunion de la commission permanente à Zermatt«. Nr. XIII, p. 222.
- Astronomical and astrophysical Society of America*: Druckwerk »Circular respecting observation of Halley's Comet 1910«. Nr. I, p. 6.
- Attems, K. Graf: Abhandlung »Ergebnisse der zoologischen Forschungsreise Dr. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVI. Myriopoden«. Nr. X, p. 123.
- Auer, K. Freiherr v. Welsbach: k. M.: Abhandlung »Über die chemische Untersuchung der Actinium enthaltenden Rückstände der Radiumgewinnung. I. Teil«. Nr. X, p. 117.
- Abhandlung »Zur Zerlegung des Ytterbiums«. Nr. XXV, p. 409.
- Auspitzer, O., w. M. R. Wegscheider und F. Perndanner: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXIII. Abhandlung: Über Trimellithsäure«. Nr. XIX, p. 328.

## B.

- Ball, Sir Robert: Druckwerk »Contributions to the theorie of screws«. Nr. X, p. 135.
- Ballner, F.: Abhandlung »Über die Differenzierung von pflanzlichem Eiweiß mittels der Komplementbindungsreaktion«. Nr. VIII, p. 56.
- und J. Nevinny: Bewilligung einer Subvention für systematische Versuche über die biologische Differenzierung der Pflanzeneiweiße. Nr. XIX, p. 329.
- Balss, H.: Abhandlung »Über Stomatopoden des Roten Meeres«. Nr. XVIII, p. 282.
- Bamberger, M. und K. Krüse: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (II. Mitteilung)«. Nr. III, p. 18.
- Bardach, B.: Abhandlung »Dimorphismus des Jodoforms«. Nr. XXVI p. 415.
- Bauschinger, J.: Übersendung der Pflichtexemplare seines Werkes »Logarithmisch-trigonometrische Tafeln. I. Band«. Nr. XIX, p. 318.
- Becke, F. und V. Uhlig, w. M.: Bewilligung einer Subvention für ihre Mitarbeiter behufs Beendigung der petrographisch-geologischen Arbeiten in den Zentralalpen. Nr. XIX, p. 329.
- und G. v. Tschermak, w. M.: Bewilligung einer Subvention für die Ausführung von chemischen Analysen von Mineralien und Gesteinen. Nr. IV, p. 27.
- Beckenhaupt, C.: Druckwerk »Genauere Nachweisungen der auf die Schwerkraft sowie das Bewegungssystem von Erde und Mond bezüglichen Zahlenausdrücke«. Nr. X, p. 135.
- Beer, A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Elementar«. Nr. XXIV, p. 390.

- Behacker, M.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XLI. Zur Berechnung des Erdfeldes unter der Voraussetzung homogener Ionisierung der Atmosphäre«. Nr. XI, p. 175.
- Beneden, E. van, k. M.: Mitteilung von seinem am 28. April erfolgten Ableben. Nr. XII, p. 195.
- Benigni, H. Ritter v.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ausarbeitung, betreffend die Trisektion eines Winkels«. Nr. IX, p. 63.
- Benndorf, H.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XXXVII. Die Grazer luftelektrische Station«. Nr. III, p. 19.
- Bewilligung einer Subvention für die luftelektrische Station in Graz. Nr. IX, p. 73.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 55.
- Bensaude, A.: Druckwerk »Le tremblement de terre de la vallée du Tage du 23 avril 1909«. Nr. XIV, p. 229.
- Bentabol y Uretas, H.: Druckwerk »Hypótesis y teorías relativas á los cometas y colas cometarias«. Nr. XII, p. 199.
- Beutel, E.: Abhandlung »Über die Einwirkung der Goldchlorwasserstoffsäure auf wässrige Lösungen von Ferrocyankalium«. Nr. XV, p. 237.
- Abhandlung »Über die Einwirkung der wässrigen Lösungen von Ferrocyankalium auf Goldcyanür und Goldhydroxyd«. Nr. XV, p. 237.
- Abhandlung »Über die Löslichkeit fein zerteilten Goldes in Ferrocyankaliumlösungen«. Nr. XV, p. 237.
- Biedl, A. und L. Braun: Abhandlung »Experimentelle Studien über Arteriosklerose. I. Mitteilung. Das Bild der Kompressionsarteriosklerose«. Nr. XIII, p. 219.
- Biehler, A. v., w. M. Zd. H. Skraup und E. Krause: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Säuren«. Nr. XI, p. 173.
- w. M. Zd. H. Skraup, R. Lang, E. Philippi und J. Priglinger: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Salzen«. Nr. XVII, p. 261.
- Bobisut, O.: Abhandlung »Über den Funktionswechsel der Spaltöffnungen in der Gleitzzone der Nepentheskannen«. Nr. IV, p. 23.
- Böttcher, R. und w. M. Zd. H. Skraup: Abhandlung »Über die Methylierung von Gelatine«. Nr. XVIII, p. 283.
- Bohr, H.: Abhandlung »Über die Summabilitätsgrenzgerade der Dirichlet'schen Reihen«. Nr. XIX, p. 323.
- Bolland, A.: Abhandlung »Mikrochemische Studien. IV. Teil. Die Brechungsindices kristallinischer chemischer Individuen nach der Einbettungsmethode vom Standpunkte der analytischen Praxis«. Nr. VIII, p. 56.
- Abhandlung »Mikrochemische Studien. V. Teil«. Nr. XXVI, p. 415.
- Boltzmann, A.: Abhandlung »Über den Luftwiderstand gekrümmter Flächen«. Nr. XV, p. 237.
- Bonaparte, Roland, Prinz: Begrüßung durch den Präsidenten anlässlich seiner Teilnahme an der Sitzung. Nr. XIX, p. 316.
- Bourgeois, H.: Druckwerk »Ethnographie Européenne«. Nr. II, p. 15.

- Brassert, W. und R. Kremann: Abhandlung »Zur Kenntnis des Dissoziationsgrades von Schwefelsäure in Wasser-Alkoholgemischen«. Nr. VI, p. 35.
- Braun, O. und A. Biedl: Abhandlung »Experimentelle Studien über Arteriosklerose. I. Mitteilung. Das Bild der Kompressionsarteriosklerose«. Nr. XIII, p. 219.
- Breuer, R.: Bewilligung einer Subvention für chemische und pharmakologische Untersuchung des Kobragiftes. Nr. XVII, p. 273.
- British Antarctic Expedition 1907—1909*: Druckwerk »Reports on the scientific investigations. Vol. I. Biology. Parts I—IV«. Nr. XII, p. 199.
- Brunnthaler, J.: Dankschreiben für die Bewilligung einer Nachtragssubvention für eine botanische Forschungsreise nach Natal. Nr. II, p. 7.
- Bericht über seine botanische Forschungsreise nach Ostafrika, Kapland und Natal. Nr. X, p. 130.
- Butscher, E.: Abhandlung »Über die substituierten Rhodanine und ihre Kondensationsprodukte mit Aldehyden und ketonartigen Verbindungen (XI. Mitteilung)«. Nr. XIX, p. 322.

## C.

- Cabreira, A.: Druckwerk »Les mathématiques en Portugal. Deuxième défense des Travaux«. Nr. IX, p. 73.
- Cannizzaro, St., k. M.: Mitteilung von seinem am 11. Mai erfolgten Ableben. Nr. XIII, p. 213.
- Caspari, W.: Abhandlung »Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte-Rosa-Expedition. XIII«. Nr. II, p. 7.
- Cavasino, A.: Druckschrift »Proposta di riforma al catalogo internazionale dei macrosismi«. Nr. XXI, p. 379.
- Compagnie du Kasai*: Druckwerk »Mission permanente d'études scientifiques«. Nr. XIX, p. 330.
- Conrad, V.: Abhandlung »Seismische Registrierungen in Wien — k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik — im Jahre 1909«. Nr. XVI, p. 252.
- Cordier, V. v.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über die Wirkungsweise von amidosubstituierten Harnstoff- und Guanidinderivaten gegenüber Bromlauge. Nr. XVII, p. 272.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 276.
- Czerweny, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Lösung des Fermat-Problems«. Nr. XVIII, p. 281.

## D.

- Daday, E. v.: Abhandlung »Ergebnisse der zoologischen Forschungsreise Dr. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XV. Beiträge zur Mikrofauna des Nils«. Nr. X, p. 124.

- Dafert, F. W. und R. Miklaur: Abhandlung »Notiz über antike Glasspiegel«. Nr. XIV, p. 227.
- — Abhandlung »Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Lithium. I. Mitteilung«. Nr. XVIII, p. 283.
- Darwin, Sir George Howard, k. M.: Druckwerk »Scientific Papers. Vol. III: Figures of Equilibrium of Rotating Liquid and Geophysical Investigations«. Nr. V, p. 31.
- Daublebsky v. Sterneck, R., k. M.: Bericht über die im Jahre 1909 im Tauerntunnel und im Sonnblickgebiete ausgeführten Schwerebestimmungen. Nr. I, p. 1.
- Inhalt dieses Berichtes. Nr. II, p. 12.
- Mitteilung von seinem am 2. November erfolgten Ableben. Nr. XXII, p. 381.
- Decastello, A. v.: Bewilligung einer Subvention für die Vollendung seiner Untersuchungen über die Zellen des Blutes. Nr. XVII, p. 273.
- Dechant, J.: Abhandlung »Doppelter Regenbogen auf Wasserflächen«. Nr. XV, p. 232.
- Defant, A.: Abhandlung »Über die Beziehung der synoptischen Luftdruckänderungen zu den Temperaturverhältnissen der Atmosphäre«. Nr. X, p. 129.
- Delisle, L., E. M.: Mitteilung von seinem am 22. Juli erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 317.
- Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft* in Berlin: Druckwerk »Jahrbuch, Band 25, Lieferung 1«. Nr. XII, p. 199.
- Dimmer, G.: Abhandlung »Über die Polarisation des Lichtes bei der inneren Diffusion (II. Mitteilung)«. Nr. XV, p. 232.
- Döhrmann, H.: Manuskript »Versuch einer Theorie der einheitlichen Erklärung der physikalischen Erscheinungen auf mechanischer Grundlage«. Nr. IV, p. 25.
- Doelter, C., k. M.: Druckwerk »Das Radium und die Farben. Einwirkung des Radiums und ultravioletter Strahlen auf organische und unorganische Stoffe sowie auf Mineralien«. Nr. II, p. 15.
- Abhandlung »Die Elektrizitätsleitung in Krystallen bei hohen Temperaturen«. Nr. III, p. 18.
- und H. Sirk: Abhandlung »Beitrag zur Radioaktivität der Mineralien«. Nr. VII, p. 44.
- — Abhandlung »Über den verschiedenen Einfluß der  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen auf die Farben fester Körper«. Nr. XVIII, p. 280.
- Doležal, E.: Abhandlung »Rückwärtseinschneiden auf der Sphäre, gelöst auf photogrammetrischem Wege«. Nr. XVIII, p. 295.
- Dollinger, J.: Abhandlung »Additionsverbindungen gewisser aromatischer Amine mit Phenolen«. XI, p. 175.
- Domek, E.: Abhandlung »Das Emissionsspektrum des Eisenoxyds im elektrischen Lichtbogen«. Nr. IX, p. 63.
- Donau, J.: Abhandlung »Über ein Filterschälchen zur Behandlung kleiner Niederschlagsmengen«. Nr. XXII, p. 382.



- Dostal, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Tuberkulose«. Nr. VII, p. 45.
- Dürr, R.: Manuskript »Abgekürztes Verfahren zur Bestimmung der Primzahlen«. Nr. IV, p. 25.
- Durig, A.: Abhandlung »Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte-Rosa-Expedition. XII«. Nr. II, p. 7.

## E.

- Ebler, E.: Druckschrift »Über Versuche zur Darstellung des metallischen Radiums«. Nr. XXIII, p. 387.
- Ebner, V. v., w. M.: Abhandlung »Über Fasern und Waben, eine histologische Untersuchung der Haut der Gordiiden und der Knochengrundsubstanz«. Nr. X, p. 121.
- Eckert, A. und H. Meyer: Abhandlung »Über das fette Öl und das Wachs der Kaffeebohnen«. Nr. XIX, p. 320.
- Eder, J. M., k. M., und E. Valenta: Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. I. Teil: Die von Auer v. Welsbach entdeckten Elemente Aldebaranium und Cassiopeium«. Nr. I, p. 2.
- Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. II. Teil: Spektren von Dysprosium, Terbium, Erbium, Thulium, Gadolinium, Neoholmium, Samarium, Europium, Yttrium, Zirkon, Lanthan im roten bis grünen Spektralgebiete«. Nr. III, p. 18.
- Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. III. Teil: Thulium«. Nr. VI, p. 33.
- Bewilligung einer Subvention für die Vermehrung der Tafeln und Erhöhung der Auflage ihres Werkes »Spektraltafeln«. Nr. IX, p. 73.
- Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. IV. Teil«. Nr. XIII, p. 213.
- Ehrenhaft, F.: Mitteilung »Über die kleinsten meßbaren Elektrizitätsmengen. Zweite vorläufige Mitteilung der Methode zur Bestimmung des elektrischen Elementarquantums«. Nr. X, p. 118.
- Abhandlung »Über die Messung von Elektrizitätsmengen, die die Ladung des einwertigen Wasserstoffions oder Elektrons zu unterschreiten scheinen. Zweite vorläufige Mitteilung seiner Methode zur Bestimmung des elektrischen Elementarquantums«. Nr. XIII, p. 215.
- Dankschreiben für die Zuerkennung des Lieben-Preises. Nr. XVII, p. 259.
- Ehrlich, H., R. Kraus und E. Ranzi: Abhandlung »Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere«. Nr. VII, p. 48.
- Eijkman, P. H.: Druckwerk »L'internationalisme medical«. Nr. X, p. 135.
- Eliot, Ch.: Druckwerk »The fruits of medical research with the aid of anaesthesia and asepticism«. Nr. I, p. 6.
- Elschnig, A.: Mitteilung »Die Resorption von Antigenen vom Bulbusinnern aus«. Nr. IX, p. 67.

Elschnig, A.: Mitteilung »Die antigene Wirkung des Augenpigmentes«. Nr. XIV, p. 227.

- Bewilligung einer Subvention für experimentelle Untersuchungen über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie. Nr. XVII, p. 273.

*Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen:*

- Vorlage von fasc. 1, tome II, vol. 3 der französischen Ausgabe. Nr. VII, p. 45.
- Vorlage von Heft 3, Band V<sub>2</sub>. Nr. X, p. 120.
- Vorlage von Heft 3, Band IV<sub>2</sub> II. Nr. XVII, p. 261.
- Vorlage von fasc. 3, tome I, vol. 3 der französischen Ausgabe. Nr. XVII, p. 261.
- Vorlage von Heft 3, Band VI<sub>2</sub>. Nr. XIX, p. 332.
- Vorlage von fasc. 2, tome I, vol. 2 der französischen Ausgabe. Nr. XIX, p. 332.
- Vorlage von Heft 2, Band VI<sub>1</sub>B. Nr. XXI, p. 378.
- Vorlage von Heft 4, Band III<sub>1</sub>. Nr. XXV, p. 412.
- Vorlage von fasc. 4, tome I, vol. 3 der französischen Ausgabe. Nr. XXVI, p. 421.

*Erdbebenkommission:* Bewilligung einer Dotation zur Ausgestaltung des seismischen österreichischen Beobachtungsnetzes. Nr. XIX, p. 330.

Eriksson, J.: Abhandlung »F. Zach's cytologische Studien der Rostflecke der Getreidearten und die Mykoplasmatheorie«. Nr. XXV, p. 411.

Erthal, B. und k. M. J. Herzig: Abhandlung »Notiz über die Darstellung des Hexa- und Pentamethylphloroglucins«. Nr. XIV, p. 226.

Etti, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verfahren zur Herstellung diastasierter Trockenprodukte«, Nr. VII, p. 45.

*Euler's Werke:* Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe derselben. Nr. IX, p. 73.

- Dankschreiben der Euler-Kommission für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. X, p. 116.

Exner, F., w. M.: Bewilligung einer Subvention für unvorhergesehene Auslagen bei Eröffnung des Radiuminstitutes. Nr. XIX, p. 330.

- und E. Haschek: Abhandlung »Zur Spektroskopie der seltenen Erden«. Nr. XV, p. 238.
- und S. Exner, w. M.: Abhandlung »Die physikalischen Grundlagen der Blütenfärbungen«. Nr. II, p. 11.

Exner, F. M.: Abhandlung »Grundzüge einer Theorie der synoptischen Luftdruckveränderungen. III. Mitteilung«. Nr. X, p. 128.

*Expédition antarctique Belge:* Druckwerk »Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899. Rapports scientifiques. Botanique; Géologie; Océanographie; Zoologie«. Nr. XVII, p. 273.

*Exposition universelle du Centenaire* in Buenos Aires: Einladung zur Weltausstellung 1910. Nr. VII, p. 43.

## F.

- Faccin, F.: Druckschrift »La natura e l' origine delle comete«. Nr. XX, p. 370.
- Faltis, F.: Abhandlung »Über die Konstitution des Berberins sowie einige Derivate desselben«. Nr. X, p. 121.
- Federhofer, K.: Abhandlung »Der elastische Kreisbogen«. Nr. III, p. 18.
- Feri, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Notiz, eine bisher nicht beschriebene pharmakodynamische Regel betreffend«. Nr. XIX, p. 329.
- Ficker, H. v.: Abhandlung »Die Ausbreitung kalter Luft in Rußland und in Nordasien«. Nr. XXV, p. 409.
- Fiedler, K. und P. Artmann: Abhandlung »Radioaktivitätsmessungen im Gebiete der Reichenberger städtischen Wasserleitungen«. Nr. III, p. 18.
- Fischerei-Gesellschaft, k. k. österreichische*: Einladung zum XI. österreichischen Fischereitage. Nr. XII, p. 195.
- Fischerei-Schule des Bayerischen Landes-Fischerei-Vereines in Starnberg*: Druckwerk »Bericht über den ersten Lehrgang vom 7. Januar bis 19. Februar 1910«. Nr. XIV, p. 229.
- Forchheimer, Ph., k. M.: Druckwerke »Über das Fortschreiten von Hochwasseranschwellungen in Flußläufen«; — »Über Voruntersuchungen für Wasserversorgungen«. Nr. XXV, p. 413.
- Forstliche Versuchsanstalt Schwedens*: Druckwerk »Meddelanden från statens skogs-försöksanstalt, häftet 6, 1910«. Nr. X, p. 135.
- Foveau de Courmelles, Dr.: Druckwerk »L'année électrique, électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progrès électriques en 1909. Dixième année«. Nr. III, p. 20.
- Frank, Ph. und H. Rothe: Abhandlung »Über eine Verallgemeinerung des Relativitätsprinzipes und die dazu gehörige Mechanik«. Nr. IX, p. 72.
- Franke, A. und O. Hankam: Abhandlung »Die Einwirkung von Natriummalonester auf Dibrom-1, 10-Dekan«. Nr. VI, p. 34.
- Frey, H.: Bewilligung einer Subvention für vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Mittelohrapparat der Säuger. Nr. IV, p. 27.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VII, p. 43.
- Friedl, F.: Abhandlung »Über 2,3-Oxynaphthoesäure und deren Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd«. Nr. XVIII, p. 276.
- Fritsche, H.: Druckschrift »Die säkularen Änderungen der erdmagnetischen Elemente«. Nr. XX, p. 370.

## G.

- Geological Society of America* in Boston: Druckwerk »Bulletin, vol. 21, numb. 2«. Nr. XXVI, p. 421.
- Georgievics, G. v.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über das Wesen des Färbeprozesses und über das Lackbildungsvermögen der Anthrachinonfarbstoffe. Nr. IV, p. 26.

- Georgievics, G. v.: Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IV, p. 21.
- Görgey, R. v.: Bewilligung einer Subvention für die Durchführung von mineralogischen und petrographischen Untersuchungen der österreichischen Salzlagerstätten. Nr. IV, p. 27.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 29.
- Goldschmiedt, G., w. M., und E. Zerner: Abhandlung »Über das Scutellarin«. Nr. IX, p. 64.
- Goppelsroeder, F.: Druckschrift »Kapillaranalyse, beruhend auf Kapillaritäts- und Adsorptionsercheinungen«. Nr. XXII, p. 385.
- Goupillière, H. de: Druckschriften »Étude géométrique et dynamique des roulettes planes ou sphériques«; — »Somme de suites terminées«. Nr. XXI, p. 379.
- Grafe, V.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Studien über das Anthokyan. Nr. IV, p. 26.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IV, p. 21.
- und K. Linsbauer: Abhandlung »Zur Kenntnis der Stoffwechselvorgänge bei geotropischer Reizung (II. Mitteilung)«. Nr. XX, p. 364.
- Greim, G.: Druckwerke »Die Veränderungen am Vesuv infolge des Ausbruches vom April 1906«; — »Schätzung der mittleren Niederschlagshöhe im Großherzogtum Hessen im Jahre 1907«. Nr. IV, p. 27.
- Grosz, S. und J. Tandler: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die sekundären Geschlechtscharaktere bei bestimmten Tieren und beim Menschen. Nr. IV, p. 27.
- Guimarães, R.: Druckwerk »Les mathématiques en Portugal«. Nr. XIV, p. 230.
- Gurley, R.: Druckwerk »Chapters for a biological-empirical psychology«. Nr. XIX, p. 331.
- Guttenberg, H. Ritter v.: Abhandlung »Über den Schleudermechanismus der Früchte von *Cyclanthera explosans* Naud.«. Nr. X, p. 117.
- Guye, M. Ph.-A.: Druckwerk »La fixation industrielle de l'azot«. Nr. II, p. 15.

## H.

- Haas, A. E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Berechnung des elementaren Wirkungsquantums aus den Fundamentalkonstanten der Elektronentheorie«. Nr. II, p. 8.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die elektrodynamische Bedeutung des Planck'schen Strahlungsgesetzes und über eine neue Bestimmung des elektrischen Elementarquantums und der Dimensionen des Wasserstoffatoms«. Nr. VII, p. 45.
- Abhandlung »Über die elektromagnetische Bedeutung des Planck'schen Strahlungsgesetzes und über eine neue Bestimmung des elektrischen Elementarquantums und der Dimensionen des Wasserstoffatoms«. Nr. VIII, p. 56.

- Haiser, F. und F. Wenzel: Abhandlung »Über Karnin und Inosinsäure (IV. Mitteilung)«. Nr. V, p. 29.
- Hanausek, T. F.: Abhandlung »Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen«. Nr. XXIV, p. 388.
- Handel-Mazetti, H. Freiherr v.: Abhandlung »Ergebnisse der botanischen Expedition nach Brasilien im Jahre 1901: *Asclepiadaceae* und *Apocynaceae*«. Nr. X, p. 127.
- Hankam, O. und A. Franke: Abhandlung »Die Einwirkung von Natrium-malonester auf Dibrom-1, 10-Dekan«. Nr. VI, p. 34.
- Haschek, E. und w. M. F. Exner: Abhandlung »Zur Spektroskopie der seltenen Erden«. Nr. XV, p. 238.
- und A. Hnatek: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine Methode zur Beobachtung der Korona«. Nr. XX, p. 363.
- Hasenöhl, F.: Abhandlung »Über den Widerstand, welchen die Bewegung kleiner Körperchen in einem mit Hohlraumstrahlung erfüllten Raume erleidet«. Nr. XII, p. 198.
- Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XIX, p. 317.
- Hausmann, W.: Bericht über die sensibilisierende Wirkung des Hämatoporphyrins. Nr. XVIII, p. 299.
- Heimerl, A.: Bewilligung einer Subvention für die Drucklegung seines Werkes »Die Flora von Brixen«. Nr. XVII, p. 273.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 275.
- Hepperger, J. v., k. M.: Abhandlung »Vergleichung der in Potsdam bestimmten Temperaturen von Sternen mit den Größenangaben des Draper-Katalogs und der Revised Harvard Photometry«. Nr. IV, p. 24.
- Bewilligung einer Subvention behufs Teilnahme an der Versammlung der internationalen Union für Sonnenforschung. Nr. XIX, p. 330.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 317.
- Bericht über seine Reise zu dieser Konferenz. Nr. XIX, p. 323.
- Herzfeld, St.: Abhandlung »Die Entwicklungsgeschichte der weiblichen Blüte von *Cryptomeria japonica* Don. Ein Beitrag zur Deutung der Fruchtschuppen der Koniferen«. Nr. XVIII, p. 284.
- Herzig, J., k. M.: Abhandlung »Über Galloflavin (VI. Mitteilung über Laktonfarbstoffe)«. Nr. XIV, p. 224.
- und F. Schmidinger: Abhandlung »Über Kondensationsprodukte der Di- und Trimethyläthergallussäure (VII. Mitteilung über Laktonfarbstoffe)«. Nr. XIV, p. 225.
- und B. Erthal: Abhandlung »Notiz über die Darstellung des Hexa- und Pentamethylphloroglucins«. Nr. XIV, p. 226.
- Hess, V. F.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XXXIX. Absolutbestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion«. Nr. IX, p. 65.

- Hess, V.F.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XL. Über einige an den bisherigen Absolutbestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion anzubringende Korrekturen«. Nr. X, p. 123.
- Hillebrand, S.: Abhandlung »Über die chemische Konstitution der Sodalith- und Nephelingsgruppe«. Nr. XVII, p. 263.
- Himmelbauer, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Skapolithgruppe«. Nr. I, p. 4.
- Bewilligung einer Subvention für die petrographische Untersuchung der Augitgneise des Waldviertels. Nr. XVII, p. 273.
- Hnatek, A.: Abhandlung »Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1823«. Nr. XXII, p. 382.
- und E. Haschek: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine Methode der Beobachtung der Korona«. Nr. XX, p. 363.
- Höfer, H.: Abhandlung »Dynamogeologische Studien«. Nr. XII, p. 196.
- Druckschrift »Beziehungen der theoretischen und angewandten Wissenschaften«. Nr. XXII, p. 385.
- Höhnelt, F. v., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (X. Mitteilung Nr. 468 bis 526)«. Nr. XIII, p. 213.
- Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (XI. Mitteilung Nr. 527 bis 573)«. Nr. XV, p. 232.
- Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (XII. Mitteilung Nr. 574 bis 641)«. Nr. XX, p. 361.
- Hönigschmid, O.: Bewilligung einer Subvention für Bestimmung des Atomgewichtes der vorhandenen Kopffraktion des Radiums. Nr. XXV, p. 412.
- und Th. W. Richards: Abhandlung »Revision des Atomgewichtes des Calciums. I. Die Analyse des Calciumbromids«. Nr. XVIII, p. 280.
- — Abhandlung »Revision des Atomgewichtes des Calciums. II. Analyse des Calciumchlorids«. Nr. XIX, p. 318.
- Hofmeier, F. und R. Kremann: Abhandlung »Über das Lösungs-gewicht zwischen Phenanthren und 2, 4 - Dinitrophenol«. Nr. VI, p. 39.
- Holetschek, J.: Mitteilung »Über die Helligkeit und Schweifentwicklung des Halley'schen Kometen in der gegenwärtigen Erscheinung«. Nr. XV, p. 232.
- Hopfner, E.: Abhandlung »Über die praktische Verwendbarkeit einer neuen Methode zur Auffindung der Periode einer periodischen Erscheinung«. Nr. I, p. 2.
- Hub, A. und H. Meyer: Abhandlung »Zur Kenntnis der aromatischen Fluorverbindungen und über die Bestimmung des Fluors in denselben«. Nr. XVIII, p. 279.
- Hübl, A. Freiherr v.: Abhandlung »Die stereogrammetrische Aufnahme des Goldberggletschergebietes im Jahre 1909«. Nr. XXVII, p. 425.

## I.

- St. Ignatius' College, Meteorological and Seismological Observatory* in Cleveland: Druckwerk »Fifteenth Annual Report 1909—1910«. Nr. XXVI, p. 421.
- Ilitis, H.: Abhandlung »Über eine durch Maisbrand verursachte intracarpellare Prolifikation bei *Zea Mays* L.«. Nr. X, p. 123.
- Institut. polytechnique de l'Empereur Alexandre II* in Kiew: Druckwerk »Annales, année 10, 1910, livr. 1«. Nr. XVIII, p. 305.
- Internationale Hygiene-Ausstellung*: Übersendung des Programmes zur Ausstellung in Dresden 1911. Nr. V, p. 29.

## J.

- Jäger, G.: Abhandlung »Versuche mit dem Wechselstromlichtbogen«. Nr. X, p. 117.
- Jahrbuch der Astronomie und Geophysik*: Geschenkweise Übersendung des XX. Jahrganges. Nr. XIII, p. 222.
- Janet, Ch.: Druckwerk »Anatomie du corselet et histolyse des muscles vibreurs, après le vol nuptial, chez la reine de la fourmi (*Lasius niger*)«. Nr. VI, p. 41.
- Jaroschy, St.: Abhandlung »Über die Bildung von Alcylderivaten des Phenylhydrazins in wässriger Lösung«. Nr. XVI, p. 252.
- Jenčič, A. und M. Samec: Abhandlung »Über ein selbstregistrierendes Photometer«. Nr. XXII, p. 384.
- Jolles, A.: Abhandlung »Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten«. Nr. XVIII, p. 305.
- Jung, F.: Abhandlung »Die Polableitungen verschiedener Stufe und ihr Zusammenhang«. Nr. VI, p. 33.
- Junqueiro, G.: Druckwerk »Théorie de certaines actions radio-biologiques«. Nr. XIX, p. 331.

## K.

- Kalicun, B.: Abhandlung »Über die Eigenschaften der ebenen Kurven V. Ordnung«. Nr. XV, p. 232.
- Karplus, P.: Abhandlung »Bestimmung des Bewegungszustandes aus Größen, die ohne Bezugnahme auf ein empirisch gegebenes Koordinatensystem gemessen werden können«. Nr. XVIII, p. 281.
- Katzmayr, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über Kreiselsteuerung«. Nr. I, p. 3.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verbrennungsmotor«. Nr. XIX, p. 329.



- Keissler, K. v.: Mitteilung »Untersuchungen über die Periodizität des Phytoplanktons des Leopoldsteinersees in Steiermark«. Nr. XXI, p. 371.
- Kesslitz, W. v.: Druckwerk »Das Gezeitenphänomen im Hafen von Pola«. Nr. XIV, p. 230.
- Kielhauser, E.: Abhandlung »Luftelektrische Beobachtungen in Triest am 19. Mai 1910«. Nr. XVII, p. 263.
- Abhandlung »Die tägliche und jährliche Periode der Niederschläge in Triest«. Nr. XXII, p. 381.
- Kinateder, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Kraftquelle für Wassermotoren«. Nr. I, p. 3.
- Kirpal, A.: Abhandlung »Über den Verlauf der Friedel-Crafts'schen Reaktion bei unsymmetrischen Polycarbonsäuren«. Nr. VIII, p. 56.
- Abhandlung »Über Betaïnbildung und sterische Hinderung«. Nr. XVIII, p. 276.
- Klemenc, A. und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Über die Nitrierung der Hemipinsäure und ihrer Ester«. Nr. XIII, p. 214.
- Klingatsch, A.: Abhandlung »Die günstigste Lage der durch geometrische Örter bestimmten Punkte eines Dreieckes bei der Triangulierung«. Nr. XIX, p. 322.
- Knöpfer, G.: Abhandlung »Gegenseitige Umsetzungen von Semicarbazonen und Phenylhydrazonen«. Nr. III, p. 17.
- Kober, L.: Bewilligung einer Subvention zur Teilnahme an der Forschungsreise Prof. Musil's nach Arabien und an die Hedjas-Banh. Nr. XII, p. 199.
- Vorläufiger Bericht über eine geologische Exkursion in den nördlichen Taurus. Nr. XIX, p. 327.
- Inhalt dieses Berichtes. Nr. XX, p. 368.
- Koch, R., E. M.: Mitteilung von seinem am 27. Mai erfolgten Ableben. Nr. XIV, p. 223.
- Koenig, R.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe des II. Bandes des v. Krieger's Mondatlas. Nr. XIX, p. 330.
- Kohlrausch, F.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XLIII. Über Radiuminduktionen in der Atmosphäre«. Nr. XXIV, p. 390.
- Kohn, M.: Abhandlung »Entstehung von  $\alpha$  Nitrotoluol aus dem 1, 2, 4-Dinitrotoluol«. Nr. X, p. 125.
- Abhandlung »Eine neue Gruppe substituierter Dioxindole«. Nr. X, p. 125.
- Kommission für die Herausgabe der Mathematischen Encyclopädie*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XIX, p. 330.
- Komnenos, T.: Abhandlung »Über die Vertretbarkeit der in den Ester-carboxylen befindlichen Alkyle«. Nr. I, p. 2.
- »Über einen neuen synthetischen Übergang von der Fettreihe in die aromatische«. Nr. I, p. 2.
- Druckwerk »Lehrbuch der organischen Chemie«. Nr. I, p. 6.

- Kommenos, T.: Abhandlung »Über die beim Alkylersatz im Äthylmalonat entstehenden Nebenprodukte«. Nr. VII, p. 44.
- Abhandlung »Über die Einwirkung von Natriummethylat und Natriumamylat auf Acetylessigsäureäthylester«. Nr. X, p. 118.
- Abhandlung »Über die Alkylvertretbarkeit im Äthylsuccinat«. Nr. XII, p. 198.
- Druckwerk »Über die Radioaktivität der griechischen Heilquellen«. Nr. XIII, p. 222.
- Abhandlung »Über die Alkylvertretbarkeit im Bernsteinsäure-, Phenyl-essigsäure-, Benzoesäure- und Essigsäureester«. Nr. XIV, p. 226.
- und K. Dambergis: Druckwerke »Anleitung zur Untersuchung von Speisen, Getränken usw.«; — »Pharmakographie. Die anorganischen chemischen Arzneimittel«. Nr. IV, p. 27.
- Kongreß, III. Internationaler Botaniker-*: Übersendung des vorläufigen Programmes der Tagung 1910 in Brüssel. Nr. I, p. 1.
- Druckwerke »Recueil des documents destinés à servir de base aux débats de la section de nomenclature systématique«; — »Phytogeographische Nomenklatur«. Nr. X, p. 136.
- Kongreß, X. Internationaler Geographen-*: Einladung zu der Tagung 1911 in Rom. Nr. XVIII, p. 275.
- Kongreß, XI. Internationaler Geologen-*: Einladung zu der Tagung 1910 in Stockholm. Nr. X, p. 115.
- Kongreß, II. Internationaler Kälte-*: Übersendung einer Einladung zu der Tagung 1910 in Wien. Nr. I, p. 1.
- Koraen, T.: Druckwerk »Sur les relations du gradient barométrique avec le vent et avec quelques autres éléments météorologiques à O-Gyalla et à Hornsrev.«. Nr. XIV, p. 230.
- Kowarzik, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein neues Gesetz, betreffend die Ausbildung der unteren Epi-physen an der Ossa longa der Säugetiere«. Nr. XIX, p. 329.
- Kraus, R., E. Ranzi und H. Ehrlich: Abhandlung »Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere«. Nr. VII, p. 48.
- Krause, E. und w. M. Zd. H. Skraup: Abhandlung »Partielle Hydrolyse von Proteinen durch Schwefelsäure«. Nr. VI, p. 34.
- Abhandlung »Über partielle Hydrolyse von Casein«. Nr. VI, p. 34.
- — und A. v. Biehler: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Säuren«. Nr. XI, p. 173.
- Kreidl, A., k. M. und E. Lenk: Abhandlung »Kapillarercheinungen an Frauen- und Kuhmilch«. Nr. XIV, p. 224.
- Kremann, R.: Abhandlung »Zur Dynamik der Reaktion zwischen Alkohol und Schwefelsäure«. Nr. VI, p. 36.
- Abhandlung »Zur Theorie der Äthylenbildung«. Nr. VI, p. 37.
- Abhandlung »Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von äthylschwefelsaurem Baryum in saurer und alkalischer Lösung bei verschiedenen Temperaturen«. Nr. VI, p. 38.

- Kremann, R.: Abhandlung »Über die Energieänderungen binärer Systeme. I. Zur Beständigkeit der Verbindung Phenol-Anilin im flüssigen Zustande«. Nr. VI, p. 39.
- Abhandlung »Zur Kenntnis quintärner und quartärner Systeme. Das System Alkohol-Äther-Wasser-Schwefelsäure-Äthylschwefelsäure bei 0°«. Nr. VI, p. 40.
  - Abhandlung »Zur Kinetik der Äthylätherbildung aus Äthylschwefelsäure und Alkohol«. Nr. X, p. 125.
  - Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. IV. Mitteilung: Phenol und die methylierten Harnstoffe«. Nr. XV, p. 235.
  - Abhandlung »Die binären Lösungsgleichgewichte der drei isomeren Nitroaniline«. Nr. XV, p. 236.
  - Abhandlung »Berichtigung zu meiner Arbeit »Zur Dynamik der Reaktion zwischen Alkohol und Schwefelsäure««. Nr. XVIII, p. 283.
  - und W. Brassert: Abhandlung »Zur Kenntnis des Dissoziationsgrades von Schwefelsäure in Wasser-Alkoholgemischen«. Nr. VI, p. 35.
  - und F. Hofmeier: Abhandlung »Über das Lösungsgleichgewicht zwischen Phenanthren und 2, 4-Dinitrophenol«. Nr. VI, p. 39.
  - und K. Neumann: Abhandlung »Zur Kinetik der Bildung von Methylschwefelsäure und Dimethyläther«. Nr. XV, p. 236.
- Krüse, K. und M. Bamberger: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (II. Mitteilung)«. Nr. III, p. 18.
- Kruppa, E.: Abhandlung »Zur achsonometrischen Methode der darstellenden Geometrie«. Nr. VI, p. 33.
- Kuratorium der kaiserl. Akademie:* Mitteilung von der Eröffnung der diesjährigen Feierlichen Sitzung durch den Erzherzog Kurator. Nr. XII, p. 195.
- Mitteilung von der Allerhöchsten Bestätigung der diesjährigen Wahlen. Nr. XIX, p. 315.
  - Mitteilung von der Genehmigung der Ansetzung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf den 31. Mai. Nr. XXVI, p. 415.
- Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung:* Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. I, p. 1.

## L.

- Lacroix, A.: Dankschreiben für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede. Nr. XX, p. 361.
- Lämmermayr, L.: Bewilligung einer Subvention für botanische Forschungen über die Beleuchtungsverhältnisse der höhlenbewohnenden grünen Pflanzen. Nr. IV, p. 26.

## XVIII

- Laker, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:  
»Das Transponieren von Musikstücken auf mechanischem Wege«. Nr. XI,  
p. 173.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:  
»Das Oktavenzentimeter, ein Einheitsmaß für musikalische Töne«. Nr. XXV, p. 409.
- Lallemand, L.: Druckwerk »Histoire de la Charité«. Nr. IV, p. 28.
- Lampa, A.: Abhandlung »Farbe und Teilchengröße von Metallkolloiden«. Nr. XXV, p. 412.
- Lang, R., w. M. Zd. H. Skraup, A. v. Biehler, E. Philippi und J. Priglinger: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Salzen«. Nr. XVII, p. 261.
- Lang, V. v., w. M.: Abhandlung »Lage der Absorptionsachsen im Axinit«. Nr. XVIII, p. 279.
- Langstein, E.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Struktur des Pyrens«. Nr. XVII, p. 259.
- Láska, V.: Abhandlung »Über seismische Laufzeitkurven«. Nr. XV, p. 232.
- Lebon, E.: Druckwerk »Savants du jour: Henri Poincaré. — Gaston Darboux«. Nr. VIII, p. 62.
- Lecco, Th. M.: Abhandlung »Zur Morphologie des *Pancreas annulare*«. Nr. XXVI, p. 416.
- Leiner, K. und R. Ritter v. Wiesner: Bewilligung einer Subvention für die ätiologische Erforschung der akuten spinalen Kinderlähmung. Nr. IV, p. 26.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VII, p. 43.
- Lenk, E. und k. M. A. Kreidl: Abhandlung »Kapillarscheinungen an Frauen- und Kuhmilch«. Nr. XIV, p. 224.
- Lindner, K.: Bewilligung einer Subvention für seine Forschungen über Trachom. Nr. XVII, p. 273.
- Linsbauer, K. und V. Grafe: Abhandlung »Zur Kenntnis der Stoffwechselvorgänge bei geotropischer Reizung (II. Mitteilung)«. Nr. XX, p. 364.
- Lißner, J.: Abhandlung »Beiträge zur Lehre von der Fernwirkung (Induktion) und Strahlung«. Nr. X, p. 128.
- Löschner, H.: Abhandlung »Festes Lot«. Nr. XX, p. 363.
- Löwy, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:  
»Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern«. Nr. I, p. 3.
- Löwy, R.: Abhandlung »Flüssigkeitsströmungen mit un stetigen Druckverhältnissen«. Nr. X, p. 118.
- Lorberau, D.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Summierung  $n^{\text{ter}}$  Potenzen ganzer Zahlen«. Nr. XIV, p. 226.
- Luftelektrische Kommission*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XIX, p. 330.
- Lux, P.: Abhandlung »Weitere Versuche über das Reten«. Nr. XVIII, p. 278.

## M.

- Mache, H.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XXXVI. Messungen über die in der Atmosphäre vorhandene radioaktive Strahlung von hohem Durchdringungsvermögen«. Nr. II, p. 8.
- Abhandlung »Über die Verdunstungsgeschwindigkeit des Wassers in Wasserstoff und Luft«. Nr. XIX, p. 324.
- Majcen, G.: Abhandlung »Ein Satz über die ebene Kurve vierter Ordnung mit einer Spitze zweiter Art«. Nr. XIX, p. 323.
- Abhandlung »Über die rationale Kurve vierter Ordnung mit Spitzen von der ersten und zweiten Art«. Nr. XXVI, p. 415.
- Markus, C.: Druckwerk »Das Gesetz der metaphysischen Dimensionen. Ein Beweis für das Theorem des Fermat«. Nr. XIX, p. 331.
- Massachusetts General Hospital in Boston: Druckwerk »Publications, vol. II, numb. 2«. Nr. V, p. 31.
- Druckwerk »Publications, vol. III, numb. I«. Nr. XIX, p. 331.
- Mazelle, E.: Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung und Aufstellung eines Anemographen auf der Insel Pelagosa. Nr. IX, p. 73.
- Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung eines Wiechert'schen Pendels für die seismographische Station in Triest. Nr. IX, p. 73.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subventionen. Nr. VIII, p. 55.
- Druckwerk »Meteorologia ed Oceanografia«. Nr. XIX, p. 331.
- Meinhard, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »In Angelegenheit der Pertussis«. Nr. X, p. 120.
- Mendel Society: »The Mendel Journal Nr. I«, Nr. I, p. 6.
- Menz, J.: Abhandlung »Über die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane und Perianthblätter einiger Xerophyten«. Nr. IV, p. 23.
- Abhandlung »Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gattung *Allium* nebst einigen Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen *Allioideae* und *Amaryllidoideae*«. Nr. X, p. 126.
- Mertens, F., w. M.: Abhandlung »Zur komplexen Multiplikation«. Nr. VI, p. 34.
- Abhandlung »Zur komplexen Multiplikation (II. Mitteilung)«. Nr. XIII, p. 215.
- Abhandlung »Über die Koeffizienten und Irreduktibilität der Transformationsgleichungen der elliptischen Funktionen mit singulärem Modul«. Nr. XX, p. 363.
- Merz, A.: Abhandlung »Hydrographische Untersuchungen im Golfe von Triest«. Nr. XIX, p. 323.
- Messerschmitt, J. B.: Druckwerk »Registrierungen einiger südeuropäischer Erdbeben auf der Münchener Erdbebenstation«. Nr. XIV, p. 230.
- und Dr. A. Brunhuber: Druckwerk »Die Beobachtungen der beiden sächsisch-böhmischen Erdbebenschwärme vom Oktober und November 1908 im nordöstlichen Bayern und die Registrierungen auf der Münchener Erdbebenstation«. Nr. XIV, p. 230.

Metz, J.: Druckwerk »Die Ursachen der Bewegungen im Weltraum«. Nr. XVII, p. 274.

Meusel, E.: Druckwerk »Die Materie der chemischen Elemente und das Wesen der chemischen Reaktion«. Nr. XIV, p. 230.

Meyer, H. und A. Eckert: Abhandlung »Über das fette Öl und das Wachs der Kaffeebohnen«. Nr. XIX, p. 320.

— und A. Hub: Abhandlung »Zur Kenntnis der aromatischen Fluorverbindungen und über die Bestimmung des Fluors in denselben«. Nr. XVIII, p. 279.

Middendorp, H. W.: Druckwerk »La pathogénèse de la tuberculose.« Nr. XIX, p. 331.

Miklaur, R. und F. W. Dafert: Abhandlung »Notiz über antike Glasspiegel«. Nr. XIV, p. 227.

— — Abhandlung »Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Lithium. I. Mitteilung«. Nr. XVIII, p. 283.

Ministerio di Pubblica Istruzione in Rom: Übersendung des XX. Bandes des Werkes: »Le opere di Galileo Galilei«. Nr. XIV, p. 223.

*Mitteilungen der Erdbebenkommission:*

— Vorlage von Nr. XXXVII, Neue Folge. Nr. VII, p. 43.

— Vorlage von Nr. XXXVIII, Neue Folge. Nr. XXI, p. 371.

— Vorlage von Nr. XXXIX, Neue Folge. Nr. XXIV, p. 388.

Mohr, H.: Zweiter Bericht über die Verfolgung der geologischen Aufschlüsse längs der neuen Wechselbahn, insbesondere im großen Hartbergtunnel. Nr. IV, p. 21.

— Dritter Bericht über seine geologischen Untersuchungen längs der neuen Wechselbahn. Nr. XX, p. 364.

Molisch, H., w. M.: Abhandlung »Über die Fällung des Eisens durch das Licht und grüne Wasserpflanzen«. Nr. XXI, p. 374.

*Monatshefte für Chemie:*

— Band 30:

— — Vorlage von Heft IX (November 1909). Nr. II, p. 7.

— — Vorlage von Heft X (Dezember 1909). Nr. IV, p. 21.

— — Vorlage des Registers zu Bd. 30. Nr. X, p. 115.

— Band 31:

— — Vorlage von Heft I (Jänner 1910). Nr. VII, p. 43.

— — Vorlage von Heft II (Februar 1910). Nr. X, p. 115.

— — Vorlage von Heft III (März 1910). Nr. XIV, p. 223.

— — Vorlage von Heft IV (April 1910). Nr. XIV, p. 223.

— — Vorlage von Heft V (Mai 1910). Nr. XVI, p. 251.

— — Vorlage von Heft VI (Juni 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — Vorlage von Heft VII (Juli 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — Vorlage von Heft VIII (August 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — Vorlage von Heft IX (November 1910), Nr. XXVI, p. 415.

- Montessus de Ballore: Druckwerk »Boletin del servicio sismológico de Chile. I. Años de 1906, 1907, 1908«. Nr. X, p. 136.
- Morgenstern, O.: Abhandlung »Über Verbindungen der 3, 5-Dinitroparaoxybenzoesäure mit Kohlenwasserstoffen«. Nr. VII, p. 44.
- und E. Zerner: Abhandlung »Versuche zur Synthese des 1, 5-Diaminopentanol«. Nr. XVI, p. 252.
- Mossler, G.: Abhandlung »Über die Bildung von Aminperoxyden bei Brucin und Strychnin«. Nr. VII, p. 47.
- Murmann, E.: Abhandlung »Über einige Derivate des  $\alpha$ -Phenylchinolins II«. Nr. XXI, p. 375.
- Vorläufige Mitteilung »Über die Herkunft des Chlors im Wasser des Regens; der Quellen und Bäche«. Nr. XXI, p. 375.
- Abhandlung »Über die Trennung von Kalk und Magnesia«. Nr. XXV, p. 411.
- Museo nacional de Chile*: Druckwerk »Boletin (Seccion de Administracion i Estadística), tomo I, número I«. Nr. XIX, p. 331.
- Myrbach-Rheinfeld, O. Freiherr v.: Abhandlung »Über die Abhängigkeit des Transmissionskoeffizienten der Atmosphäre für die Sonnenstrahlung von Feuchtigkeit, Luftdruck und Wetterlage in Innsbruck«. Nr. III, p. 19.

## N.

- Neuburger, M.: Druckwerk »Ludwig Türk's gesammelte neurologische Schriften«. Nr. XXV, p. 413.
- Neumann, K. und R. Kremann: Abhandlung »Zur Kinetik der Bildung von Methylschwefelsäure und Dimethyläther«. Nr. XV, p. 236.
- Něvinný, J. und F. Ballner: Bewilligung einer Subvention für systematische Versuche über die biologische Differenzierung der Pflanzeneiweiße. Nr. XIX, p. 329.
- Nießl v. Mayendorf, G., k. M.: Abhandlung »Bahnbestimmungen von Septembermeteoren«. Nr. XIX, p. 320.
- Nijland, A. A.: Druckwerk »De koma der Komet van Halley«. Nr. XIX, p. 331.
- Nipher, F. E.: Druckwerk »On the nature of the electric discharge. The one-fluid and the two-fluid theories«. Nr. XVII, p. 274.
- Druckwerk »The nature of electric discharge«. Nr. XXV, p. 413.

## O.

- Oberlin College in Oberlin (Ohio)*: Druckwerk »Laboratory Bulletin, numb. XV: Opalina«. Nr. I, p. 6.
- Osservatorio Ximeniano dei P. P. Scolopi in Florenz*: Druckwerk »Pubblicazioni. Num. 103, 104 e 105«. Nr. XIX, p. 331.
- Druckwerk »Pubblicazioni. Num. 106, 107, 108 e 111«. Nr. XXVII, p. 433.



## P.

- Pauli, W.: Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung von Apparaten zur Untersuchung über physikalische Zustandsänderungen der Biokolloide. Nr. IV, p. 26.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VI, p. 33.
  - Vorläufiger Bericht über einige Untersuchungen, betreffend die kolloiden Zustandsänderungen der Eiweißkörper. Nr. IX, p. 69.
  - und M. Samec: Mitteilung »Über den Zusammenhang von optischem Drehvermögen und der elektrischen Ladung von Eiweiß«. Nr. XVII, p. 263.
- Paulus, F.: Abhandlung »Über eine unmittelbare Bestimmung jeder einzelnen Reaktionskraft eines beliebigen Punktsystems für sich aus den Lagrange'schen Gleichungen zweiter Art«. Nr. XX, p. 362.
- Perndanner, F., w. M. R. Wegscheider und O. Auspitzer: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXIII. Abhandlung: Über Trimellithsäure«. Nr. XIX, p. 328.
- Peyerle, W.: Druckschrift »Neunzehn Tafeln zur Ableitung algebraischer Kurven aus dem Durchschnitt von Flächen, samt Erläuterungen hierzu«. Nr. XXI, p. 379.
- Pfannl, M.: Abhandlung »Über den Austausch der Alkyle bei den Estern organischer Säuren«. Nr. VII, p. 46.
- Pfeiffer, H.: Druckschrift »Das Problem der Eiweißanaphylaxie mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Antigendiagnose pro foro«. Nr. XX, p. 370.
- Philippi, E., w. M. Zd. H. Skraup, A. v. Biehler, R. Lang und J. Priglinger: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Salzen«. Nr. XVII, p. 261.
- Phonogramm-Archiv-Kommission*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. IX, p. 73.
- Pickering, E. C.: Druckwerk »The Future of Astronomy«. Nr. VII, p. 53.
- Pilch, F.: Abhandlung »Maßanalytische Versuche mit kleinen Flüssigkeitsmengen«. Nr. XXII, p. 382.
- Pösch, R.: Bewilligung einer Subvention zur Deckung der aus den Rücktransporten von Kapstadt nach Wien erwachsenen Kosten sowie für die Anschaffung von Instrumenten und zur Errichtung der Arbeitsräume. Nr. IX, p. 73.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 55.
- Pole, J.: Abhandlung »Zur Photometrie geradliniger Lichtquellen«. Nr. X, p. 117.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Theorie der Photometrie geradliniger Lichtquellen«. Nr. XIV, p. 226.
- Pollak, J. und R. Tucaković: Abhandlung »Über sym. Trithiophenole«. Nr. XIII, p. 213.

- Pomona College*: Druckwerk »Journal of Entomology. Vol. I, numb. 4«. Nr. IV, p. 28.
- Porsch, O.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang der Gymnospermen, Gattung *Ephedra*. Nr. IV, p. 26.  
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 29.
- Prähistorische Kommission*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XIX, p. 330.
- Preisausschreibung* für den A. Freiherrn v. Baumgartner-Preis. Nr. XV, p. 239.
- Prey, A.: Bewilligung einer Subvention zur Reparatur des Oppolzer'schen astrospektographischen Instrumentes. Nr. XIX, p. 330.  
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XX, p. 361.
- Priglinger, J. und w. M. Zd. H. Skraup: Abhandlung »Eine Bildungsweise von Dimethylpyron«. Nr. VII, p. 46.  
— — A. v. Biehler, R. Lang und E. Philippi: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Salzen«. Nr. XVII, p. 261.
- Przibram, K.: Vorläufige Mitteilung über Ladungsbestimmungen an Nebelteilen in elektrolytischem Sauerstoff. Nr. XI, p. 175.  
— Abhandlung »Ladungsbestimmungen an Nebelteilen; Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums«. Nr. XVII, p. 262.  
— Abhandlung »Ladungsbestimmungen an Nebelteilen. Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums. II. Mitteilung«. Nr. XXV, p. 411.
- Pupovac, P.: Druckwerk »Anhang zu 'Tres numeri pacis'«. Nr. IX, p. 73.

## R.

- Rabl, K., k. M.: Druckschriften »Bausteine zu einer Theorie der Extremitäten der Wirbeltiere«; — »Geschichte der Anatomie an der Universität Leipzig«. Nr. XXIV, p. 391.
- Radon, J.: Abhandlung »Über das Maximum des Integrales  $\int_{s_0}^{s_1} f(x, y, \theta, x) ds$ «. Nr. XV, p. 238.
- Ranzi, E., R. Kraus und H. Ehrlich: Abhandlung »Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere«. Nr. VII, p. 48.
- Reininghaus, F.: Druckwerk »Kalenderreformvorschlag«. Nr. XVI, p. 258.
- Reiser, O.: Abhandlung »Liste der Vogelarten, welche auf der nach Nordostbrasilien entsendeten Expedition gesammelt wurden«. Nr. XIV, p. 223.
- Rhoden, J.: Bericht über die astronomischen Arbeiten auf der Beobachtungsstation am Sonnwendstein. Nr. I, p. 2.
- Richards, Th. W. und O. Hönigsmid: Abhandlung »Revision des Atomgewichtes des Calciums. I. Die Analyse des Calciumbromids«. Nr. XVIII, p. 280.  
— — Abhandlung »Revision des Atomgewichtes des Calciums. II. Analyse des Calciumchlorids«. Nr. XIX, p. 318.

- Richter, O.: Abhandlung »Die horizontale Nutation«. Nr. XXVII, p. 424.
- Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing*: Druckwerke »Formules en Tafels voor de berekening van de geografische breedten en lengten der hockpunten en van de azimuths der zijden van het driehoeksnet«; — »Nederlandsche Rijksdriehoeksmeting. Rechthoekige coördinaten. II. Zuid-Limburg«; — »Triangulation du Royaume des Pays-Bas. (Rijksdriehoeksmeting), Tome premier. Observations et compensations des directions azimutales entre les stations primaires du premier et du deuxième groupe de triangles«. Nr. V, p. 31.
- Rothe, H.: Abhandlung »Über die lineare Abhängigkeit der gemischten Produkte von drei Faktoren«. Nr. VII, p. 51.
- und Ph. Frank: Abhandlung »Über eine Verallgemeinerung des Relativitätsprinzipes und die dazu gehörige Mechanik«. Nr. IX, p. 72.
- Rudolph, H.: Druckwerk »Die mechanische Erklärung der Naturerscheinungen, insbesondere der Relativbewegung des Planck'schen Wirkungselements und der Gravitation«. Nr. XIV, p. 230.
- Druckwerk »Ergebnisse und fernere Ziele der wissenschaftlichen Drachen- und Ballonaufstiege«. Nr. XVII, p. 274.
- Rumpf, E.: Abhandlung »Über die Wasserstoffabsorption der Kathoden und die dadurch bewirkte Veränderung der Polarisation«. Nr. XII, p. 196.

## S.

- Sabatini, P.: Druckwerk »Untersuchungen über die Tragezeit bei unseren wichtigsten Haustieren, beeinflusst durch Frühreife, Erstgeburt sowie Zahl und Geschlecht der Föten«. Nr. IV, p. 28.
- Salpeter, J.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XXXVIII. Über den Einfluß des Erdfeldes auf die Verteilung der Radiuminduktion in der Atmosphäre und auf der Erdoberfläche. II. Mitteilung«. Nr. IV, p. 25.
- Salus R.: Abhandlung »Das Verhalten des Corpus ciliare zu Antikörpern.« Nr. IX, p. 69.
- Samec, M. und A. Jenčič: Abhandlung »Über ein selbstregistrierendes Photometer«. Nr. XXII, p. 384.
- Samec, M. und W. Pauli: Mitteilung »Über den Zusammenhang von optischem Drehungsvermögen und der elektrischen Ladung von Eiweiß«. Nr. XVII, p. 263.
- Sander, B.: Abhandlung »Geologische Studien am Westende der Hohen Tauern und dessen weiterer Umgebung.« Nr. XVIII, p. 279.
- Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung der Studien in den Tiroler Zentralalpen. Nr. XIX, p. 329.
- Schaefer, Th. W.: Druckwerk »An Experimental study of the Supposed Incompatibility of Calomel with the Gastric Juice, Alkaline Chlorids and the Vegetable Acids«. Nr. XIX, p. 331.

- Schaffer, F. X.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Miozänbildungen von Eggenburg (Niederösterreich). I. Die Bivalvenfauna von Eggenburg.« Nr. VII, p. 48.
- Bewilligung einer Subvention für die Untersuchung des nördlichen Alpenvorlandes im Hinblick auf die tertiären Ablagerungen. Nr. XXV, p. 412.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XXVI, p. 415.
- Schaffer, J., k. M.: Mitteilung »Die Rückenseite der Säugetiere nach der Geburt«. Nr. XVIII, p. 295.
- Abhandlung »Die Rückenseite der Säugetiere nach der Geburt nebst Bemerkungen über den Bau und die Verknöcherung der Wirbel«. Nr. XXVI, p. 420.
- Scheuer, O.: Bewilligung einer Subvention für experimentelle Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Gasen und binären Gasgemischen. Nr. XVII, p. 273.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 275.
- Schiaparelli, G. V., E. M.: Druckwerke »Misure di stelle doppie eseguite nel R. Osservatorio di Brera negli anni 1875 fino 1885«. Nr. III, p. 20.
- Druckwerk »Misure di stelle doppie eseguite nel R. Osservatorio di Brera negli anni 1886 fino 1900«. Nr. III, p. 20.
- Mitteilung von seinem am 4. Juli erfolgten Ableben. Nr. XVIII, p. 275.
- Schmidinger, F. und k. M. J. Herzig: Abhandlung »Über Kondensationsprodukte der Di- und Trimethyläthergallussäure (VII. Mitteilung über Laktonfarbstoffe)«. Nr. XIV, p. 225.
- Schmidt, M., v.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Korksubstanz (III. Mitteilung)«. Nr. VII, p. 45.
- Schmidt, W.: Abhandlung »Gewitter und Böen, rasche Druckanstiege. Zur Beobachtung und Analyse rascher Luftdruckschwankungen II«. Nr. XVIII, p. 303.
- Schmutzer, J.: Druckwerk »Bijdrage tot de Kennis der postcenomane hypoabyssische en effusieve gesteenten van het westlijk Müller-Gebergte in Central-Borneo«. Nr. XIX, p. 331.
- Schoßberger, F. O.: Bewilligung einer Subvention für die Weiterführung seiner Versuche über die pulsivischen Bewegungen des in natürlichen und künstlichen Gerinnen strömenden Wassers. Nr. XIX, p. 330.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 317.
- Schrödinger, E.: Abhandlung »Über die Leitung der Elektrizität auf der Oberfläche von Isolatoren an feuchter Luft«. Nr. XVII, p. 263.
- Schweidler, E., Ritter v.: Bewilligung einer Subvention zur Errichtung einer luftelektrischen Station in Seeham. Nr. IX, p. 73.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 55.
- Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XLIV. Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham im Sommer 1910«. Nr. XXVII, p. 424.
- Scorlich, E.: Mitteilung »Rektifikation des Kreises«. Nr. XIV, p. 226.
- Seeger, R.: Abhandlung »Versuche über die Assimilation von *Euphrasia* (sens. lat.) und über die Transpiration der Rhinantheen«. Nr. XX, p. 361

- Seer, Chr. und R. Weitzenböck: Abhandlung »Über acylierte Aminoanthrachinone und Anthrachinonmerkaptane und ihr Verhalten zur pflanzlichen Faser«. Nr. IX, p. 67.
- Abhandlung »Über die Einwirkung von Benzoylchlorid und Monochloressigsäure auf Aminoanthrachinone«. Nr. IX, p. 67.
- Seibert, J.: Manuskript, Betrachtungen über das Wesen der Schwerkraft enthaltend. Nr. X, p. 120.
- Service des Aides de Camp de S. A. S. Le Prince de Monaco*: Einladung zur Eröffnung des Musée océanographie. Nr. VII, p. 43.
- Service géographique de l'Armée*: Druckwerk »Topologie. Étude du terrain par le Général Berthaut«. Nr. XXVI, p. 421.
- Siebenrock, F.: Abhandlung »Schildkröten aus Süd- und Südwestafrika, gesammelt von Dr. R. Pösch und J. Brunnthaler«. Nr. XVII, p. 272.
- Sigmund, W.: Abhandlung »Über ein äskulinspaltendes Enzym und über ein fettspaltendes Enzym in *Aesculus Hippocastanum* L.« Nr. X, p. 123.
- Simmler, G.: Abhandlung »Monographie der Gattung *Saponaria*«. Nr. V, p. 30.
- Simon, M.: Abhandlung »Über das Balanophorin«. Nr. XXII, p. 381.
- Sirk, H.: Abhandlung »Über den Zusammenhang zwischen dem Brechungsindex eines Gases, der mittleren freien Weglänge seiner Molekeln und den zwischen ihnen wirkenden Kräften«. Nr. X, p. 120.
- Abhandlung »Versuche über die kathodische Abscheidung radioaktiver Substanzen aus einer Lösung der Radium-Restaktivität«. Nr. XVII, p. 260.
- und k. M. C. Doelter: Abhandlung »Beitrag zur Radioaktivität der Mineralien«. Nr. VII, p. 44.
- — Abhandlung »Über den verschiedenen Einfluß der  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen auf die Farben fester Körper«. Nr. XVIII, p. 280.

#### *Sitzungsberichte:*

— Band 118.

— — *Abschnitt I:*

- — — Vorlage von Heft VII (Juli 1909). Nr. III, p. 17.
- — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1909). Nr. VII, p. 43.
- — — Vorlage von Heft IX (November 1909). Nr. X, p. 115.
- — — Vorlage von Heft X (Dezember 1909). Nr. X, p. 115.

— — *Abschnitt IIa:*

- — — Vorlage von Heft VI (Juni 1909). Nr. 1, p. 1.
- — — Vorlage von Heft VII (Juli 1909). Nr. IV, p. 21.
- — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1909). Nr. IX, p. 63.
- — — Vorlage von Heft IX (November 1909). Nr. XI, p. 173.
- — — Vorlage von Heft X (Dezember 1909). Nr. XIII, p. 213.

*Sitzungsberichte:*

— Band 118.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1909). Nr. VII, p. 43.

— — — Vorlage von Heft IX und X (November und Dezember 1909).  
Nr. X, p. 115.

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft III und IV (März und April 1909). Nr. I, p. 1.

— — — Vorlage von Heft V und VI (Mai und Juni 1909). Nr. V, p. 29.

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1909). Nr. VII, p. 43.

— — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1909).  
Nr. XV, p. 231.

— Band 119:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1910). Nr. XVIII, p. 275.

— — — Vorlage von Heft II (Februar 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — — Vorlage von Heft III und IV (März und April 1910). Nr. XXIII,  
p. 387,

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1910). Nr. XXIV, p. 388.

— — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1910). Nr. XIV, p. 223.

— — — Vorlage von Heft II (Februar 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — — Vorlage von Heft III (März 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — — Vorlage von Heft IV (April 1910). Nr. XX, p. 361.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1910). Nr. XXV, p. 409.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1910). Nr. XXVI, p. 415.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft I und II (Jänner und Februar 1910). Nr. XVII,  
p. 259.

— — — Vorlage von Heft III (März 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — — Vorlage von Heft IV (April 1910). Nr. XIX, p. 315.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1910). Nr. XX, p. 361.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1910). Nr. XXI, p. 371.

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft I bis III (Jänner bis März 1910). Nr. XXI,  
p. 371.

— — — Vorlage von Heft IV und V (April und Mai 1910). Nr. XXV,  
p. 409.

Skrabal, A.: Dankschreiben für die Zuerkennung des Haitinger-Preises.  
Nr. XVI, p. 251.

- Skraup, H. Zd., w. M.: Mitteilung von seinem am 10. September l. J. erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 316.
- A. v. Biehler, R. Lange, E. Philippi und J. Priglinger: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Salzen«. Nr. XVII, p. 261.
  - und R. Böttcher: Abhandlung »Über die Methylierung von Gelatine«. Nr. XVIII, p. 283.
  - und E. Krause: Abhandlung »Partielle Hydrolyse von Proteinen durch Schwefelsäure«. Nr. VI, p. 34.
  - — Abhandlung »Über partielle Hydrolyse von Casein«. Nr. VI, p. 34.
  - E. Krause und A. Biehler: Abhandlung »Über den kapillaren Aufstieg von Säuren«. Nr. XI, p. 173.
  - und J. Priglinger: Abhandlung »Eine Bildungsweise von Dimethylpyron«. Nr. VII, p. 46.
- Société entomologique de Russie* in St. Petersburg: Einladung zur Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes. Nr. IV, p. 21.
- Souczek, H.: Abhandlung »Messungen des Radiumgehaltes der bei der Verarbeitung von St. Joachimsthaler Uranpfecherzrückständen resultierenden radiumarmen Produkte«. Nr. VII, p. 47.
- Späth, E.: Abhandlung »Über den Einfluß der Orthosubstitution bei der Bildung der Aldehyddiacetate«. Nr. VII, p. 45.
- und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Abkömmlinge des Aldols und Krotonaldehyds«. Nr. XVIII, p. 281.
- Sperlich, A.: Abhandlung »Untersuchungen an Blattgelenken. I. Reihe«. Nr. II, p. 7.
- Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe seines Werkes »Untersuchungen an Blattgelenken. I. Teil«. Nr. X, p. 135.
  - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. X, p. 115.
  - Übersendung der Pflichtexemplare dieses Werkes. Nr. XII, p. 196.
- Spitz, A.: Bewilligung einer Subvention für die Vollendung der geologischen Aufnahmen im Unter-Engadin. Nr. XIX, p. 329.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 317.
- Stahl, E.: Dankschreiben für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitglieder. Nr. XXI, p. 371.
- Stark, J.: Dankschreiben für die Zuerkennung des Baumgartner-Preises. Nr. XVI, p. 251.
- Abhandlung »Zahl der Zentren von Lichtemission und Intensitätsverhältnis verschiedener Interferenzordnungen«. Nr. XVI, p. 251.
- Steeb, Chr. Freiherr v.: Abhandlung »Die Messungen der Erdwärme bei Stubičke Toplice im Jahre 1909«. Nr. XVI, p. 252.
- Stein, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Heilung der primären Syphilis«. Nr. X, p. 120.
- Nachtrag zu diesem Schreiben. Nr. XIX, p. 329.
- Steindachner, F., w. M.: Bericht über eine neue *Loricaria*-Art aus dem Flußgebiete des Jaraguá und der Ribeira im Staate S. Paulo und Sa. Catharina. Nr. VIII, p. 57.



- Steindachner, F., w. M.: Notiz über einige neue Characinenarten aus dem Orinoco und dem oberen Surinam. Nr. XVII, p. 265.
- Bericht über eine neue Lokalrasse von *Melitaea dejone* H. G. (*Nymphalidae*, *Lepidoptera*) aus Portugal. Nr. XVII, p. 270.
- Bericht über eine noch unbeschriebene *Oxyloricaria* (= *Sturisoma*)-Art aus dem Rio Meta in Venezuela und über die relativen Längenmaße bei *O. rostrata* (Sp.). Nr. XXV, p. 410.
- Steuer, A.: Abhandlung »Plankton-Copepoden aus dem Hafen von Brindisi«. Nr. XVIII, p. 280.
- Abhandlung »Adriatische Plankton-Copepoden«. Nr. XXI, p. 373.
- Stiassny, G.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Studien über die Entwicklung des *Balanoglossus*. Nr. XVII, p. 273.
- Stiattessi, R.: Druckwerk »Il preavvisatore sismico Stiattessi«. Nr. XXVI, p. 421.
- Stoklasa, J. und W. Zdobnicjý: Abhandlung »Photochemische Synthese der Kohlehydrate aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in Anwesenheit von Kaliumhydroxyd, in Abwesenheit von Chlorophyll«. Nr. XIX, p. 319.
- Storch, O.: Bewilligung einer Subvention für die embryonale Untersuchung der Amphinomiden. Nr. XVII, p. 273.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 317.
- Strunz, F.: Bewilligung einer Subvention für eine Studienreise auf dem Gebiete der Geschichte der Naturwissenschaften in Süddeutschland und in der Westschweiz. Nr. XIX, p. 330.

#### Subventionen:

- aus der Boué-Stiftung: Nr. XIX, p. 329; — Nr. XXV, p. 412.
- aus der Erbschaft Treitl: Nr. IX, p. 72; — Nr. XII, p. 199; — Nr. XIX, p. 329; — Nr. XIX, p. 330; — Nr. XXV, p. 412.
- aus der Ponti-Widmung: Nr. XIX, p. 329.
- aus dem Legate Scholz: Nr. IV, p. 26; — Nr. X, p. 135; — Nr. XVII, p. 272; — Nr. XIX, p. 330.
- aus dem Legate Wedl: Nr. IV, p. 26; — Nr. XVII, p. 273.
- aus der Zepharovich-Stiftung: Nr. IV, p. 27; — Nr. XVII, p. 273.
- aus Klassenmitteln: Nr. XIX, p. 330.
- Suess, E., Präsident: Begrüßung der Mitglieder gelegentlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien. Nr. XIX, p. 316.
- Suess, F.: Bewilligung einer Subvention für die geologische Untersuchung der weiteren Umgebung von Joachimsthal. Nr. XIX, p. 329.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 317.
- Vorläufige Mitteilung »Moravische Fenster«. Nr. XXVII, p. 428.
- Suida, H. jun.: Abhandlung »Studien über unsymmetrische, aromatische Derivate des Oxamids«. Nr. XI, p. 174.

- Szarvassi, A.: Abhandlung »Das Prinzip der Erhaltung der Energie und die Theorie der elektromagnetischen Erscheinungen in bewegten Körpern«. Nr. IV, p. 24.
- Szücs, J.: Abhandlung »Studien über Protoplasmapermeabilität«. Nr. XVIII, p. 285.

## T.

- Tandler, J.: Bericht über den Einfluß der Geschlechtsdrüsen auf die Geweibildung bei Rentieren. Nr. XVI, p. 252.
- Abhandlung des verstorbenen w. M. Zuckerkandl »Zur Anatomie und Morphologie der Musculi pectorales«. Nr. XXVI, p. 417.
  - und S. Grosz: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die sekundären Geschlechtscharaktere bei bestimmten Tieren und beim Menschen. Nr. IV, p. 27.
- Taub, S.: Abhandlung »Beiträge zur Wasserausscheidung und Intumeszenzbildung bei Urticaceen«. Nr. XVIII, p. 287.
- Technische Hochschule* in Berlin: Druckwerk »Die Entwicklung der Eisenindustrie in Deutschland«. Nr. VIII, p. 62.
- Technische Hochschule* in Delft: Druckwerke »Onderzoekingen in verband met de Afscheiding van Foezelolie uit Alcoholische Vloeistoffen«; — »Bijdrage tot de Kennis der Constitutie van het bixine«; — »De bouw van het siluur van Gotland«. Nr. XIX, p. 331.
- Technische Hochschule* in Karlsruhe: Akademische Schriften für 1910. Nr. XIX, p. 331.
- Technische Hochschule* in München: Druckwerk »Die neuen chemischen Institute der Königlich Technischen Hochschule in München«. Nr. XVI, p. 258.
- Teller, F., k. M.: Abhandlung »Geologie des Karawankentunnels«. Nr. XV, p. 231.
- Theißen, F. P.: Abhandlung »Polyporaceae austrobrasilienses imprimis rio-grandenses«. Nr. XXVII, p. 425.

*Todesanzeigen:*

- Agassiz, E. M., Nr. X, p. 115.
- Beneden, van, k. M., Nr. XII, p. 195.
- Cannizzaro, k. M., Nr. XIII, p. 213.
- Daublebsky v. Sterneck, k. M., Nr. XXII, p. 381.
- Delisle, E. M., Nr. XIX, p. 317.
- Koch, E. M., Nr. XIV, p. 223.
- Schiaparelli, E. M., Nr. XVIII, p. 275.
- Skraup, w. M., Nr. XIX, p. 316.
- Zuckerkandl, w. M., Nr. XIV, p. 223.

- Tondera**, F.: Abhandlung »Über die geotropischen Vorgänge in orthotropen Sprossen«. Nr. XXV, p. 409.
- Tschermak**, G. v. und F. Becke, w. M.: Bewilligung einer Subvention für die Ausführung von chemischen Analysen von Mineralien und Gesteinen. Nr. IV, p. 27.
- Tucaković**, R. und J. Pollak: Abhandlung »Über symmetrische Trithiophenole«. Nr. XIII, p. 213.
- Tumlirz**, O., k. M.: Abhandlung »Über die Volumkontraktion, das Dichtmaximum und den Binnendruck der Mischungen von Äthylalkohol und Wasser«. Nr. IX, p. 63.
- Tunnelkommission**: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. IX, p. 73.

## U.

- Uhlig**, V., w. M.: Abhandlung »Über die Fauna der Spitischiefer des Himalaya, ihr geologisches Alter und ihre Weltstellung«. Nr. XVIII, p. 288.
- und F. Becke, w. M.: Bewilligung einer Subvention für ihre Mitarbeiter behufs Beendigung der petrographisch-geologischen Arbeiten in den Zentralalpen. Nr. XIX, p. 329.
- Universität in Basel**: Akademische Schriften für 1910. Nr. XIX, p. 332.
- Universität in Freiburg**: Akademische Schriften für 1910. Nr. XIX, p. 332.
- Universität in Leipzig**: Druckwerk »Festschrift zur Feier des 500jährigen Bestehens. Herausgegeben vom Rektor und Senat. Band 1 bis 4«. Nr. VI, p. 41.
- Universität in Upsala**: Druckwerk »Bref och skriftvelser af och till Carl von Linné. Första afdelningen, del IV«. Nr. XIX, p. 332.
- Druckwerke »Universitati Lipsiensi saecularia quinta celebranti gratulantur Univ. Upsal. rector et senatus«; — »Emanuel Swedenborg's investigations in natural science«. Nr. XXVII, p. 433.
- Universitäts-Observatorium in Durham**: Druckwerk »Tables of the four great satellites of Jupiter«. Nr. XIX, p. 331.
- Urbain**, G.: Manuskript »Lutécium et Néoytterbium ou Cassiopeïum et Aldebaranum«. Nr. VIII, p. 55.

## V.

- Valenta**, E. und k. M. J. M. Eder: Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. I. Teil: Die von Auer v. Welsbach entdeckten Elemente Aldebaranum und Cassiopeïum«. Nr. I, p. 2.
- Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. II. Teil: Spektren von Dysprosium, Terbium, Erbium, Thulium, Gadolinium, Neoholmium, Samarium, Europium, Yttrium, Zirkon, Lanthan im roten bis grünen Spektralgebiete«. Nr. III, p. 18.

- Valenta, E. und k. M. J. M. Eder: Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. III. Teil: Thulium«. Nr. VI, p. 33.
- Bewilligung einer Subvention für die Vermehrung der Tafeln und Erhöhung der Auflage ihres Werkes »Spektraltafeln«. Nr. IX, p. 73.
  - Abhandlung »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. IV. Teil«. Nr. XIII, p. 213.

*Verein für Höhlenkunde* in Graz: Druckwerk »Mitteilungen für Höhlenkunde. 3. Jahrgang, 1910. Heft 1«. Nr. XVII, p. 274; — »Heft 2«. Nr. XXVI, p. 421.

*Verein zur naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria*: Bewilligung einer Subvention für denselben. Nr. XIX, p. 330.

- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 317.
- Druckschrift »Siebenter Jahresbericht für 1909«. Nr. XXI, p. 379.

*Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse* in Wien: Einladung zur Feier seines fünfzigjährigen Bestandes. Nr. VII, p. 43.

- Druckwerk »Jubiläumsschrift 1860—1910«. Nr. XXV, p. 413.

*Versiegelte Schreiben:*

- Arlt, v., Nr. XVII, p. 260.
- Beer, Nr. XXIV, p. 390.
- Benigni, v., Nr. IX, p. 63.
- Czerweny, Nr. XVIII, p. 281.
- Dostal, Nr. VII, p. 45.
- Etti, Nr. VII, p. 45.
- Feri, Nr. XIX, p. 329.
- Haas, Nr. II, p. 8; Nr. VII, p. 45.
- Haschek und Hnatek, Nr. XX, p. 363.
- Katzmayer, Nr. I, p. 3; Nr. XIX, p. 329.
- Kinatader, Nr. I, p. 3.
- Kowarzik, Nr. XIX, p. 329.
- Laker, Nr. XI, p. 173; Nr. XXV, p. 409.
- Löwy, Nr. I, p. 3.
- Lorberau, Nr. XIV, p. 226.
- Meinhard, Nr. X, p. 120.
- Pole, Nr. XIV, p. 226.
- Stein, Nr. X, p. 120; Nr. XIX, p. 329.
- Volk, Nr. XIX, p. 329.
- Wagner, Nr. XXIV, p. 390.
- Wurmfeld, Nr. XIX, p. 329.

*Verzeichnis* der von Mitte April 1909 bis Mitte April 1910 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gelangten periodischen Druckschriften. Nr. X, p. 137.

Volk, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Notiz, die pharmakologische Wirkung einiger organischer Verbindungen betreffend«. Nr. XIX, p. 329.

Vouk, V.: Abhandlung »Untersuchungen über die Bewegung der Plasmodien. I. Teil. Die Rhythmik der Protoplasmaströmung«. Nr. XX, p. 363.

## W.

- Wagner, K. L. und E. Zerner: Abhandlung »Das binäre System Pyridin-Rhodankalium«. Nr. XV, p. 231.
- Wagner, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschrift: »Neues Verfahren zur eindeutigen Darstellung blütenmorphologischer Verhältnisse«. Nr. XXIV, p. 390.
- Wahl, B.: Abhandlung »Untersuchungen über den Bau der parasitischen Turbellarien aus der Familie der Dalyelliiden (Vorticiden)«. Nr. XII, p. 198.
- Waltemath, G. W.: Druckwerk »Die großen Dunkelp Planeten zwischen Sonne und Erde«. Nr. XIX, p. 331.
- Weber, K.: Abhandlung »Die mechanische Erklärung der Schwerkraft«. Nr. IX, p. 63.
- Wegscheider, R., w. M.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe der Tables annuelles physico-chimiques. Nr. IX, p. 73.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 55; Nr. XIX, p. 317.
- und A. Klemenc: Abhandlung »Über die Nitrierung der Hemipinsäure und ihrer Ester«. Nr. XIII, p. 214.
- F. Perndanner und O. Auspitzer: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXIII. Abhandlung: Über Trimelithsäure«. Nr. XIX, p. 328.
- und E. Späth: Abhandlung »Über Abkömmlinge des Aldols und Krotonaldehyds«. Nr. XVIII, p. 281.
- Weichselbaum, A.: Abhandlung »Über die Veränderungen des Pankreas bei Diabetes melitus«. Nr. VIII, p. 62.
- Weiler, A.: Druckwerk »Die Gleichungen der gestörten Ellipse unter zweierlei Gestalten«. Nr. XIV, p. 230.
- Weinek, L.: Abhandlung »Strenge und genäherte Ermittlung der Mondphasen«. Nr. I, p. 2.
- Weitzenböck, R.: Abhandlung »Zum System von vier Ebenen im Raume  $R_4$ «. Nr. II, p. 11.
- Weitzenböck, R. und Chr. Seer: Abhandlung »Über acylierte Aminoanthrachinone und Anthrachinonmerkaptane und ihr Verhalten zur pflanzlichen Faser«. Nr. IX, p. 67.
- Abhandlung »Über die Einwirkung von Benzoylchlorid und Monochlor-essigsäure auf Aminoanthrachinone«. Nr. IX, p. 67.
- Wenzel, F. und F. Hauser: Abhandlung »Über Karnin und Inosinsäure (IV. Mitteilung)«. Nr. V, p. 29.
- Werner, F.: Bewilligung einer Subvention für eine zoologische Forschungsreise nach Mittel- und Westalgerien. Nr. XVII, p. 273.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 318.
- Bericht über seine zoologische Forschungsreise nach Mittel- und Westalgerien (Juli bis August 1910). Nr. XIX, p. 323.
- Inhalt dieses Berichtes. Nr. XX, p. 366.

- Widakovich, V.: Bewilligung einer Subvention für seine wissenschaftlichen Untersuchungen an der zoologischen Station in Neapel. Nr. IV, p. 27.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XII, p. 195.
- Wiesner, J. Ritter v., w. M.: Abhandlung »Eine Methode zur Bestimmung der Richtung und Intensität des stärksten diffusen Lichtes eines bestimmten Lichtareals«. Nr. XVIII, p. 284.
- Wiesner, R. Ritter v. und K. Leiner: Bewilligung einer Subvention für die ätiologische Erforschung der akuten spinalen Kinderlähmung. Nr. IV, p. 26.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VII, p. 43.
- Wilde, H.: Druckwerk »On the Origin of Cometary Bodies and Saturn's Rings«. Nr. XXV, p. 413.
- Wittasek, J.: Abhandlung »Ergebnisse der botanischen Expedition nach Brasilien im Jahre 1901: *Solanaceae*«. Nr. X, p. 127.
- Wolf, H.: Abhandlung »Über Kondensationsprodukte der Anthranilsäure mit aromatischen Aldehyden«. Nr. XVIII, p. 277.
- Wurdinger, M.: Abhandlung »Bau und Entwicklungsgeschichte des Embryosackes von *Euphrasia Rostkoviana*«. Nr. XVII, p. 263.
- Wurmfeld, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verfahren zur Herstellung von Messer und Gabel zu Essbestecken«. Nr. XIX, p. 329.

## Z.

- Zach, F.: Abhandlung »Cytologische Untersuchungen an den Rostflecken des Getreides und die Mycoplasmatheorie von J. Eriksson«. Nr. X, p. 128.
- Zangerle, J.: Abhandlung »Über Naphtindolinbasen«. Nr. IV, p. 24.
- Zdobniewicz, W. und J. Stoklasa: Abhandlung »Photochemische Synthese der Kohlehydrate aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in Anwesenheit von Kaliumhydroxyd, in Abwesenheit von Chlorophyll«. Nr. XIX, p. 319.
- Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. V. Mitteilung: Über den Maisbrand (*Ustilago Maydis* Tulasne)«. Nr. X, p. 116.
- Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. VI. Mitteilung: Chemische Beziehungen zwischen höheren parasitischen Pilzen und ihrem Substrat«. Nr. X, p. 116.
- Abhandlung »Zur Chemie des Fliegenpilzes (*Amanita muscaria* L.). IV. Mitteilung«. Nr. XXVII, p. 423.
- Zentralanstalt, k. k., für Meteorologie und Geodynamik:
- Monatliche Mitteilungen:
- — Vorlage von Nr. 12 (Dezember 1909). Nr. IX, p. 75.
- — Vorlage von Nr. 1 (Jänner 1910). Nr. IX, p. 105.
- — Vorlage von Nr. 2 (Februar 1910). Nr. XI, p. 177.
- — Vorlage von Nr. 3 (März 1910). Nr. XII, p. 201.

*Zentralanstalt, k. k., für Meteorologie und Geodynamik:*

- Monatliche Mitteilungen:
- — Vorlage von Nr. 4 (April 1910). Nr. XV, p. 241.
- — Vorlage von Nr. 5 (Mai 1910). Nr. XVIII, p. 307.
- — Vorlage von Nr. 6 (Juni 1910). Nr. XIX, p. 333.
- — Vorlage von Nr. 7 (Juli 1910). Nr. XIX, p. 345.
- — Vorlage von Nr. 8 (August 1910). Nr. XXIV, p. 393.
- Zerner, E.: Abhandlung »Notiz über Benzoylhexanthone«. Nr. XVII, p. 260.
- und w. M. G. Goldschmiedt: Abhandlung »Über das Scutellarin«. Nr. IX, p. 64.
- und O. Morgenstern: Abhandlung »Versuche zur Synthese des 1,5-Diaminopentanol«. Nr. XVI, p. 252.
- und K. L. Wagner: Abhandlung »Das binäre System Pyridin-Rhodan-kalium«. Nr. XV, p. 231.
- Zeynek, R. v.: Eröffnung eines im Jahre 1907 von ihm in Gemeinschaft mit v. Bernd und v. Preyß hinterlegten versiegelten Schreibens und Inhalt dieses Schreibens. Nr. VI, p. 40.
- Ziem, C.: Übersendung von 17 Sonderabdrücken von ihm verfaßter Abhandlungen. Nr. III, p. 19.
- Zikes, H.: Abhandlung »Über Bakterienzoogloeebildung an den Wurzeln der Gerstenpflanze«. Nr. I, p. 3.
- Zmerzlikar, F.: Abhandlung »Über die Konstitution des  $\alpha$ -Pyrokresols«. Nr. XVII, p. 260.
- Zoltán de Bosnyák und Cte L. Edelsheim-Gyulay: Druckwerk »Le droit de l'enfant abandonné et le système hongrois de protection de l'enfance«. Nr. VII, p. 53.
- Zuckerkindl, E., w. M.: Mitteilung von seinem am 28. Mai erfolgten Ableben. Nr. XIV, p. 223.
- Vorlage einer nachgelassenen Arbeit »Zur Anatomie und Morphologie der Musculi pectorales« durch Prof. Tandler. Nr. XXVI, p. 417.





Jahrg. 1910.

Nr. I.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 7. Jänner 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 118, Abt. IIa, Heft VI (Juni 1909);  
Abt. III, Heft III und IV (März und April 1909).

---

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung zur Unterstützung bedürftiger und hervorragender schaffender Talente auf dem Gebiete der Kunst, Literatur und Wissenschaft übermittelt eine Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung für das Jahr 1910.

---

Das Generalkommissariat des II. Internationalen Kältekongresses übersendet eine Einladung zu der am 6. bis 12. Oktober 1910 in Wien stattfindenden Tagung dieses Kongresses.

---

Das Organisationskomitee des III. Internationalen Botanikerkongresses übersendet das provisorische Programm seiner am 17. bis 22. Mai 1910 in Brüssel stattfindenden Tagung.

---

Das k. M. k. u. k. Generalmajor Robert Daublebsky v. Sterneck übersendet einen Bericht über die im Jahre 1909 im Tauerntunnel und im Sonnblickgebiete ausgeführten Schwerebestimmungen.

---

Dr. J. Rheden, Adjunkt an der k. k. Universitätssternwarte in Wien, übersendet einen Bericht über die astronomischen Arbeiten auf der Beobachtungsstation am Sonnwendstein.

---

Das k. M. Hofrat Dr. J. M. Eder übersendet eine von ihm gemeinsam mit Prof. E. Valenta ausgeführte Arbeit mit dem Titel: »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. I. Teil: Die von Auer v. Welsbach entdeckten Elemente Aldebaranium und Cassiopeium«.

---

Prof. Dr. L. Weinek in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Strenge und genäherte Ermittlung der Mondphasen«.

---

Dr. Telemachos Komnenos in Athen übersendet folgende zwei Abhandlungen:

1. »Über die Vertretbarkeit der in den Ester-carboxylen befindlichen Alkyle«;
  2. »Über einen neuen synthetischen Übergang von der Fettreihe in die aromatische«.
- 

Dr. F. Hopfner in Triest übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über die praktische Verwendbarkeit einer neuen Methode zur Auffindung der Periode einer periodischen Erscheinung«.

S. Oppenheim hat in seiner Abhandlung »Über die Bestimmung der Periode einer periodischen Erscheinung etc.«<sup>1</sup> ein Verfahren angegeben, wonach sich auf rein rechnerischem Wege aus Beobachtungen einer periodischen Erscheinung deren Periode und Amplitude bestimmen läßt, und an einem aus der Theorie des Erdmagnetismus gewählten Beispiel gezeigt, daß seine Methode bei wiederholter Anwendung

---

<sup>1</sup> Wiener Sitzungsberichte, mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXVIII (1909), Abt. IIa.

auch dann zum Ziele führt, wenn mehr als eine bis zwei Perioden in den vorgelegten Funktionswerten verborgen sind. Der Verfasser vervollständigt diese Methode dahin, daß er ein neues Kriterium ableitet, welches noch vor Anwendung des Oppenheim'schen Verfahrens die Anzahl der in den vorgelegten Beobachtungen verborgenen Perioden rechnerisch zu ermitteln gestattet, wodurch selbst in dem Falle, daß  $n$  Perioden vorhanden sind, bereits eine einmalige Rechnung alle Perioden ergibt. Es wird dann weiter gezeigt, daß das Verfahren von Oppenheim nur dann anwendbar ist, wenn das konstante Intervall, in dem die Beobachtungen aufeinanderfolgen, kleiner ist als  $\frac{T_r}{2\pi}$ , wenn  $T_r$  die kleinste in den Beobachtungen verborgene Periode vorstellt. Im zweiten Teile der Abhandlung wird an einem Beispiel diese Bedingung noch näher illustriert, worauf für die rechnerische Anwendung des Kriteriums über die Anzahl der Perioden praktische Winke gegeben werden.

---

Folgende-versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelaufen:

1. von Herrn Josef Kinatader in Wien mit der Aufschrift: »Kraftquelle für Wassermotoren«;

2. von Dr. Heinrich Löwy in Göttingen mit dem Titel: »Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern«;

3. von Ing. R. Katzmayer in Wien mit dem Titel: »Über Kreiselsteuerung«.

---

Das w. M. Hofrat v. Wiesner legt eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität von Herrn Dr. H. Zikes, Privatdozent der Bakteriologie an der Wiener Universität, ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Über Bakterienzoogloeeenbildung an den Wurzeln der Gerstpflanze«.

An Keimlingen der Gerste wurden als Überzug der Wurzelspitze Zoogloeeen beobachtet, welche bei massenhaftem Auftreten einen gelben oder roten Schleim bilden.

Da diese Zoogloeen auch in keimfreien Medien an den Gerstenwurzeln auftreten, so ist anzunehmen, daß die diese Zoogloeen zusammensetzenden Bakterien schon in der Gerstenfrucht vorkommen, was die direkte Beobachtung auch bestätigt hat.

Reichlich auftretend schädigen diese Zoogloeen die Keimpflanze. Sie geraten durch das Malz in die Bierwürze, welche durch diese Organismen Schaden litte, wenn die betreffenden Bakterien nicht daselbst im Konkurrenzkampf mit gärender Bierhefe alsbald unterliegen würden.

Der Verfasser hat ferner gefunden, daß aus den gelben Zoogloeen vorzüglich drei Bakterienarten isoliert werden können, und zwar häufig *Bacterium fluorescens liquefaciens* und *Bacterium herbicola aureum* (var.), seltener *Bacterium rubrum*, aus den roten Zoogloeen häufig *Bacterium herbicola rubrum*. Er konnte weiter feststellen, daß die Gerstenwurzeln in ihrem Wachstum behindert werden durch die Reinzüchten des *Bacterium fluorescens liquefaciens*, eines schwachen Fäulnisregers, durch die des *Bacterium herbicola rubrum* und namentlich durch eine Symbiose von *Bacterium fluorescens liquefaciens* und *Bacterium herbicola rubrum*.

---

Das w. M. Prof. F. Becke legt eine im mineralogisch-petrographischen Universitätsinstitut ausgeführte Arbeit des Herrn Dr. A. Himmelbauer vor: »Zur Kenntnis der Skapolithgruppe«.

G. v. Tschermak hatte gezeigt, daß die Skapolithe im wesentlichen eine isomorphe Mischung zweier Silikate des Mejonites  $\text{Si}_6\text{Al}_6\text{Ca}_4\text{O}_{25}$  und des Marialithes  $\text{Si}_9\text{Al}_3\text{Na}_4\text{O}_{24}\text{Cl}$  darstellen. Es wird nun untersucht, wie weit sich die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Gruppe mit der Annahme einer Isomorphie in Übereinstimmung bringen lassen. Das spezifische Gewicht und damit auch das Molekularvolum schwankt selbst bei demselben Vorkommen bedeutend, doch zeigt sich, wenn man nur die neueren zuverlässigen Angaben benutzt, eine Annäherung an das (theoretisch verlangte) additive Verhalten der Molekularvolumen; Mejonit hat das kleinere

Molekularvolum  $317 \cdot 4$ , Marialith das größere  $331 \cdot 5$ . In krystallographischer Hinsicht zeigt sich, daß sich die Winkelwerte der Zwischenglieder — verwendet wurde der Winkel  $001 \cdot 111$  — ganz gut zwischen die Werte der Endglieder einordnen; das gleiche gilt auch für die topischen Parameter. Eine größere Serie von Messungen galt der Bestimmung von Brechungsquotienten; an sieben Mischgliedern wurden dieselben bei sechs verschiedenen Farben bestimmt. Die erhaltenen Brechungsquotienten ordnen sich nicht genau nach einer Geraden an (wenn als Abszissen die Molekularprocente Ma aufgetragen werden), doch sind die Abweichungen mit Rücksicht auf die in Betracht kommenden Fehler nicht genügend, um mit G. Wulff ein additives Verhalten der Brechungsexponenten mit Sicherheit leugnen zu können. Die Schmelzpunkte der Skapolithe ordnen sich vielleicht dem Typus II der Roozeboom'schen Aufstellung unter, doch ist hier eine Komplikation möglich, da möglicherweise vor dem eigentlichen Schmelzen eine Dissoziation des Marialith-Endgliedes eintritt.

Die nach der Methode von G. v. Tschermak dargestellten Kieselsäuren ergaben für Mejonit eine der Melakieselsäure polymere Säure, für die die Formel  $\text{Si}_6\text{H}_{12}\text{O}_{18}$  angenommen wurde. Für Marialith berechnet sich aus mehreren Kieselsäuren, die aus Zwischengliedern dargestellt wurden, eine Säure  $\text{Si}_9\text{H}_{10}\text{O}_{23}$ . Es ist jedoch auch hier aufmerksam zu machen, daß die nicht vollständige Reinheit des Materials und die außerordentlich schwierige Zersetzbarkeit der Ma-reicheren Skapolithe eine gewisse Unsicherheit in der Deutung der Resultate mit sich bringt.

Die Skapolithreihe stellt also eine isomorphe Mineralgruppe vor, die trotz der zu erwartenden relativ einfachen Verhältnisse, bedingt durch die hohe krystallographische Symmetrie, bei einer genaueren Untersuchung solche Schwierigkeiten bereitet, daß man darauf verzichten muß, ein streng additives Verhalten der physikalischen und chemischen Eigenschaften mit der chemischen Zusammensetzung — soweit es durch die Theorie erfordert wird — nachzuweisen. Vielmehr muß man sich begnügen, zu zeigen, daß die Eigenschaften der Mischglieder sich regelmäßig zwischen die der Endglieder einreihen lassen.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Algemeen-Proefstation te Salatiga: Verslag omtrent den Staat van het Algemeen-Proefstation te Salatiga en de daarbij behoorende hulp-inrichtingen over het jaar 1908. Salatiga, 1909; 8<sup>o</sup>.
- Astronomical and astrophysical Society of America: Circular respecting observation of Halley's Comet 1910.
- Eliot, Charles W.: The fruits of medical research withe the aid of anaesthesia and asepticism. Boston, 1909; 8<sup>o</sup>.
- Komnenos, Telemachos: Lehrbuch der organischen Chemie (Griechisch). Athen, 1909; 8<sup>o</sup>.
- Mendel Society: The Mendel Journal. No 1, October 1909, London and Manchester, 1909; 8<sup>o</sup>.
- Oberlin College in Oberlin (Ohio): Laboratory Bulletin, number XV: Opalina. Its anatomy and reproduction with a description of infection experiments and a chronological review of the literature. By Maynard M. Metcalf. Oberlin, Ohio, 1909; 8<sup>o</sup>.
-

Jahrg. 1910.

Nr. II.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 13. Jänner 1910.

---

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 30, Heft IX (November 1909).

---

Herr Josef Brunnthaler spricht den Dank für die ihm gewährte Nachtragssubvention von 2000 K zur Ausführung der projektierten botanischen Forschungsreise nach Natal aus.

---

Privatdozent Dr. Adolf Sperlich in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen an Blattgelenken. I. Reihe.«

---

Prof. Dr. A. Durig in Wien übersendet zwei Abhandlungen mit dem Titel:

1. »Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte Rosa-Expedition. XII: Über das Verhalten der Atemmechanik und der Alveolartension,« von A. Durig;
  2. »Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte Rosa-Expedition. XIII: Über den Stoffwechselversuch in Alagna und über die Einwirkung kurzdauernden Aufenthaltes in größeren Bergeshöhen auf den Stoffwechsel,« von W. Caspari.
-

Dr. Artur Erich Haas in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Berechnung des Plank'schen elementaren Wirkungsquantums aus den Fundamentalkonstanten der Elektronentheorie«.

---

Das w. M. Prof. Fr. Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XXXVI, Messungen über die in der Atmosphäre vorhandene radioaktive Strahlung von hohem Durchdringungsvermögen«, von H. Mache.

In Fortführung einer über diesen Gegenstand im Jahre 1906 begonnenen Arbeit wird über die Resultate einer Messungsreihe berichtet, die vom 1. Oktober 1907 bis zum 15. Oktober 1908 in Innsbruck ausgeführt wurde und über 1100 Terminbeobachtungen enthält. Nachdem die Vorversuche gezeigt hatten, daß in einem von metallischen Wänden abgeschlossenen Raume die Ionisation zum weitaus größten Teile durch die von außen eindringende Strahlung und deren Sekundärstrahlung hervorgerufen wird und daß nur ein kleiner, von den beständigen Schwankungen der eindringenden Strahlung überdeckter Bruchteil von den in der abgesperrten Luft selbst vorhandenen radioaktiven Stoffen herrührt, konnte die durchdringende Strahlung einfach dadurch gemessen werden, daß man in einem großen ( $1\frac{1}{4} m^3$ ), nicht luftdichten Kasten aus dünnem Zinkblech die Größe der Ionisation aus der elektrischen »Zerstreuung« der abgesperrten Luft bestimmte. Gleichzeitig wurde auch das Potentialgefälle registriert.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich auf Grund der folgenden Deutung übersichtlich zusammenfassen:

Die in der Atmosphäre vorhandene durchdringende Strahlung setzt sich hauptsächlich aus zwei Summanden zusammen. Der erste rührt her von den in den oberen Schichten der Erde enthaltenen radioaktiven Substanzen und deren Zerfallsprodukten. Er ist an einem und demselben Orte noch variabel

1. mit der Durchnässung des Bodens, wie dies die Abnahme der Strahlung nach Regentagen zeigt, und wird



2. in sehr auffälliger Weise durch die Bedeckung des Bodens mit Schnee herabgedrückt.

Bei vorhandener Schneedecke macht sich dann deutlich der Einfluß stationären oder sinkenden Luftdruckes geltend, der die radioaktive Emanation des Bodens durch Diffusion oder auch noch Expansion in und durch die poröse Schneedecke dringen läßt und so die Ausbildung von radioaktiven Induktionen veranlaßt, deren Wirkung die Schirmwirkung der Schneedecke gegen Strahlung und Emanationsausfuhr kompensiert. Bei steigendem Luftdruck füllt sich hingegen die Schneedecke mit Außenluft und es bleibt ihre Schirmwirkung in vollem Maße erhalten. Bei schneefreiem Boden läßt sich ein Einfluß der Luftdruckschwankungen auf die Intensität der durchdringenden Strahlung aus den vorliegenden Beobachtungen nicht erkennen.

Der zweite Summand rührt her von den Zerfallsprodukten, die sich aus den in der Atmosphäre vorhandenen Emanationen gebildet haben, und zwar vorzüglich insoweit sie durch Kondensationsprodukte und durch den Einfluß des Erdfeldes aus der Atmosphäre am Erdboden abgelagert sind. Die Veränderlichkeit dieses zweiten Summanden äußert sich:

1. durch Ansteigen der Strahlung an Regentagen, die unmittelbar nach sehr heftigem Regen bis 100%<sub>0</sub> betragen kann. Daß häufig die Strahlung am Tage nach Schneefall niedriger ist als am Tage des Schneefalles selbst, dürfte gleichfalls damit zusammenhängen;

2. durch Absinken der Strahlung, wenn Wind Regenluft, die vor nicht langer Zeit anderswo durch Niederschlag zum größten Teil von den radioaktiven Induktionen befreit wurde, an den Beobachtungsort trägt (Föhn). Hierdurch macht sich dann in Innsbruck deutlich ein Einfluß der Windstärke und Windrichtung in dem Sinne geltend, daß mit wachsender Windstärke die Strahlung abnimmt, und daß bei Südwind geringere Werte für die Strahlung erhalten werden als bei Ost- und vor allem bei Westwind;

3. durch Ansteigen der Strahlung mit dem Potentialgefälle, ein Zusammenhang, der zwar leicht durch andere Einflüsse verwischt wird, sich aber bei elektrisch normalem Wetter un-

zweideutig nachweisen läßt. Unter den Einflüssen, welche den erwähnten Zusammenhang zum Teil verdecken, ist die ausgeprägte tägliche Periode der Strahlung zu erwähnen (Hauptmaximum um 8<sup>h</sup> a.), welche in Innsbruck nahezu entgegengesetzt verläuft wie die tägliche Periode des Potentialgefälles. Ein kausaler Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen kann somit nicht bestehen.

Das Verhältnis zwischen beiden Summanden läßt sich insofern abschätzen, als die Annahme berechtigt ist, daß bei heftigem Föhn, trockenem, schneefreiem Boden und fallendem Barometer erhaltene Strahlungswerte ein ungefähres, eher noch zu großes als zu kleines Maß für die Größe des ersten Summanden liefern. Dann stehen Strahlungswerten von ungefähr 40 (willkürliche Einheiten) die an klaren Herbsttagen erhaltenen Maximalwerte, welche bis auf 189 gehen, gegenüber, was sich wohl nur dahin deuten läßt, daß, wenigstens in Innsbruck, der zweite Summand das Vierfache des ersten betragen kann.

Zum Schlusse wird davor gewarnt, die Bedeutung der durchdringenden Strahlung als Ionisator der freien Atmosphäre zu überschätzen. In einem von metallischen Gefäßwänden umschlossenen Raum sind zufolge der Ausbildung von weichen Sekundärstrahlen die Verhältnisse völlig andere als in der freien Luft. Zudem wird die Wirkung der durchdringenden Strahlung in den höheren Schichten der Atmosphäre und über dem Meere, wo infolge der beständigen Bewegung des Wassers auch die Flächendichte der aus der Luft abgeschiedenen Induktionen eine minimale sein muß, gegenüber der Wirkung der in der Atmosphäre selbst enthaltenen Emanation und der in ihr suspendierten anderweitigen radioaktiven Zerfallsprodukte noch entschiedener zurücktreten. Aber auch in den unteren Schichten reicht nach allen bisherigen Messungen der Gehalt der Atmosphäre an Radiumprodukten allein schon hin, um durch  $\alpha$ -Strahlung 60% des tatsächlich beobachteten Ionengehaltes zu liefern. In der Tat lassen auch die vorliegenden Messungen keinen Parallelismus zwischen der Strahlung und der Leitfähigkeit erkennen.

---

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von k. u. k. Leutnant R. Weitzenböck in Teodo (Dalmatien) vor mit dem Titel: »Zum System von vier Ebenen im  $R_4$ «.

Die w. M. Franz Exner und Sigmund Exner legen eine Abhandlung mit dem Titel: »Die physikalischen Grundlagen der Blütenfärbungen« vor.

In derselben wird auf die bei vielen Blütenblättern vorkommende, kreidigweiß erscheinende Schichte des Mesophylls hingewiesen, die ihr Aussehen den lufthaltigen Interzellularräumen verdankt. Die durch sie bedingte Reflexion des Lichtes trägt bei, die Lebhaftigkeit der durch Absorption in den pigmentierten Epithelzellen bedingten Farbe des Blütenblattes zu steigern. Sie wirkt nach Art der Folie, die einem Edelstein unterlegt wird.

Die große Mannigfaltigkeit der an den Blüten auftretenden Farbentöne findet bei der geringen Zahl der tatsächlich vorkommenden Farbstoffe ihre Erklärung darin, daß, abgesehen von den Farbenvariationen der Anthokyane, die Pigmente einerseits nach dem Prinzip der Additionsfarben, andererseits nach dem der Subtraktionsfarben zusammenwirken. Zu den letzteren ist das bei gewissen Blütenblättern vorkommende Schwarz zu rechnen, das durch zwei übereinandergelagerte Pigmente von komplementärer Farbe entsteht, indem das eine Pigment alle Strahlen des weißen Lichtes absorbiert, welche von dem anderen nicht absorbiert wurden. Nach demselben Prinzip entstehen auch graue Farbentöne, die, mit gelben bis purpurnen Pigmentfarben gemischt, die braunen Blütenfarben zu erzeugen pflegen. Häufig kommt das Prinzip der Additions- und der Subtraktionsfarbe bei Entstehung einer Blütenfarbe gleichzeitig zur Geltung.

Die kupel- und kegelförmige Gestaltung der Epithelzellen bewirkt einerseits durch Brechung und Reflexion der Lichtstrahlen einen längeren Weg derselben durch die absorbierenden Pigmente, andererseits eine Verminderung des an der Grenze zwischen Luft und Pflanzengewebe reflektierten Lichtes, welche beide Umstände zur Erhöhung der Farbensättigung beitragen und den tiefen Samtglanz mancher Blüten veranlassen.

Der Grad der Sättigung sowie der Helligkeit läßt sich messen, wobei die Farben gewisser Blüten als zu den gesättigtesten gehörig erkannt wurden, die wir im gewöhnlichen Leben an gefärbten Objekten zu sehen bekommen. Nur die farbenprächtigsten Edelsteine (Rubin, Saphir) zeigen noch höhere Sättigungsgrade.

---

Der in der vorigen Sitzung (Anzeiger Nr. I) vorgelegte Bericht von k. M. k. u. k. Generalmajor Dr. Robert Daublebsky v. Sterneck über die Schweremessungen im Tauerntunnel und im Sonnblickgebiete hat folgenden Inhalt:

Die Schwerebestimmungen im Tauerntunnel wurden von dem Leiter der Geodätischen Gruppe, Herrn Hauptmann Leopold Andres als Leiter dieser Arbeiten, und den Herren Hauptmann Adolar Schlossarek Edler v. Trautenwall des Pionierbataillons Nr. 12 und Oberleutnant Karl Petzoldt des Feldkanonenregiments Nr. 6 mit den Pendeln I, II und XII auf nachstehenden Stationen ausgeführt:

1. Badgastein,
2. Böckstein,
3. Nordportal des Tunnels (Zentralstation),
4. Tunnelkammer Nr. 2,
5. Tunnelkammer Nr. 5,
6. Tunnelkammer Nr. 7,
7. Südportal des Tunnels,
8. Mallnitz,
9. Lessach.

Da diese Messungen in der Bestimmung des Unterschiedes der Schwere auf jeder einzelnen Station und einer Hauptstation bestanden, so wurde die Station am Nordportale des Tunnels als Zentralstation gewählt und die gesuchten Unterschiede der Schwere durch gleichzeitige Pendelbeobachtungen mit Benützung nur einer Uhr, welche telegraphisch Sekunden-signale nach den Beobachtungsstationen gab, bestimmt.

Die Anordnung der Beobachtungen wurde von mir an Ort und Stelle mit dem Leiter der Arbeiten, Hauptmann Leopold Andres festgesetzt.

Auf den Stationen hat jedes der drei Pendel einmal geschwungen; auf der Zentralstation, Nordportal, jedes Pendel neunmal. Zum Schlusse wurden auch drei weitere Pendel Nr. VII, X und XI mitbeobachtet, so daß im ganzen 60 Pendelbeobachtungen ausgeführt wurden.

Die hergestellte Telegraphenleitung Badgastein — Nordportal mußte früher abgebrochen werden, weshalb die Anordnung der Beobachtungen etwas geändert werden mußte.

Störungen in der Leitung ergaben sich zweimal, und zwar einmal auf der Linie Nordportal — Gastein und einmal im Tunnel.

Die Behebung dieser Störungen ergab kleine Verzögerungen der Beobachtungen, sonst funktionierten die gemachten Anordnungen tadellos.

Der 17., 18. und 19. Mai waren für die Vorarbeiten und Herstellung der Leitungen erforderlich.

Die Beobachtungen selbst begannen am 20. Mai und waren am 31. Mai beendet, an welchem Tage auch die letzte Zeitbestimmung ausgeführt wurde.

Die Schwerebestimmungen im Sonnblickgebiete wurden von zwei Beobachtern, den Herren Hauptmann Leopold Andres als Leiter und Oberleutnant Karl Petzoldt, ausgeführt. Es wurden hierzu nachstehende Stationen ausgewählt:

	Geograph. Breite	Seehöhe
1. Rauris .....	+47° 14'	912 <i>m</i>
2. Bucheben .....	47 9	1100
3. Bodenhaus .....	47 6	1226
4. Kolm-Saigurn .....	47 4	1597
5. Neubau (Knappenhaus) ....	47 3	2179
6. Sonnblick-Zittelhaus .....	47 3	3103
7. Seebichelhütte .....	47 3	2445
8. Fleiß .....	47 2	1400
9. Döllach .....	46 58	1024

Der Vorgang für die Beobachtung der Stationen 1 bis 6 wurde derart gewählt, daß Rauris Zentralstation war und auf derselben gemeinsam beobachtet wurde. In Rauris verblieb eine Pendeluhr stabil und wurde daselbst täglich gependelt. Auf

dieser Station würden auch die Zeitbestimmungen ausgeführt. Die Pendeluhr in Rauris war nach mittlerer Zeit reguliert.

Entlang der Station 1 bis 6 führt die Telephonleitung auf den Sonnblick. In der Station Neubau wurde ein dem Institute gehöriger Feldtelephonapparat eingeschaltet.

Die Zeitübertragung auf die Stationen 2 bis 6 erfolgte täglich um 5<sup>h</sup> nachmittags.

Die dabei gewählte Methode hat sich bei den gemachten Versuchen in Rauris als sehr gut erwiesen. Die Übertragungen dürften auf wenigstens 0·05 Sekunden genau sein.

Auf Station I (Rauris) wurde gemeinsam gependelt, auf 2, 3 und 5 je einen Tag. Diese Stationen konnten einschließlich der Übersiedlungen etc. in je zwei Tagen erledigt werden.

Auf Neubau (ein verfallener Bau) mußte 2 Tage beobachtet werden, da am ersten Tage infolge herrschenden Unwetters die Beobachtungen nicht sehr gut waren.

Jeder Beobachter beobachtete je drei Pendel, Hauptmann Andres mit Nr. I, VII, XI, Oberleutnant Petzoldt mit Nr. II, X, XII.

Am 8. Juni konnte die erste Zeitbestimmung gemacht werden, am 9. Juni haben die Pendelbeobachtungen begonnen.

Am 23. Juni beobachtete Oberleutnant Petzoldt im Zittelhause am Sonnblick (Station 6) und Hauptmann Andres übersiedelte dann mit den astronomischen Instrumenten über den Sonnblick in die Station Seebichelhütte (Nr. 7).

Auf den Stationen 7, 8 und 9 mußte mangels einer telegraphischen Verbindung und da optische Signale wegen Terrainhindernissen nicht ausführbar waren, die Methode der gleichzeitigen Beobachtungen aufgegeben und jede Station mit entsprechenden Zeitbestimmungen beobachtet werden.

Mit der Station Döllach wurde am 24. Juli auch die Arbeit im Sonnblickgebiet abgeschlossen.

Die Reduktion der Beobachtungen wurde Mitte November, nachdem die Herren Offiziere von der Feldarbeit der militärischen Landesvermessung wieder in Wien eingerückt waren, begonnen und sind derzeit die ausgeführten 40 Zeitbestimmungen reduziert.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Bourgeois, H.: Ethnographie Européenne (Extrait du »Bulletin de la Société Royale Belge de Géographie,« Nr. 4 et 5, 1909). Brüssel, 1909; 8°.

Doelter, C., Dr., k. M.: Das Radium und die Farben. Einwirkung des Radiums und ultravioletter Strahlen auf organische und anorganische Stoffe sowie auf Mineralien. Dresden, 1910; 8°.

Guye, M. Philippe-A.: La fixation industrielle de l'azot (Conférence faite à la Société chimique de France, le 24 Mai 1909).







Jahrg. 1910.

Nr. III.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 20. Jänner 1910.



Erschienen: Sitzungsberichte, 118. Bd., Abt. I, Heft VII (Juli 1909).

---

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der Landes-Oberrealschule in Brünn ausgeführte Arbeit: «Gegenseitige Umsetzungen von Semikarbazonen und Phenylhydrazonen», von Dr. Gustav Knöpfer.

Der Verfasser hat im Anschlusse an frühere Untersuchungen aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, welche die Verdrängbarkeit von Atomgruppen, die durch doppelte Stickstoffbindung an Kohlenstoff (Azomethin-Gruppe) gebunden sind, durch andere stickstoffhaltige Reste zum Gegenstande hatten, in der vorliegenden Arbeit speziell die Umwandlung von Semikarbazonen in Phenylhydrazone studiert.

Es wird an 18 Beispielen gezeigt, daß diese Umwandlung, bei Anwendung molekularer Mengen der beteiligten Stoffe, in der Regel leicht gelingt, daß aber auch die entgegengesetzte Reaktion, Umwandlung von Phenylhydrazonen in Semikarbazone, durchführbar ist, so daß naturgemäß der Vorgang nicht vollständig verläuft, wenn er auch in vielen Fällen praktisch nahezu theoretische Ausbeuten ergibt.

Läßt man einen Aldehyd oder ein Keton gleichzeitig auf Semikarbazid und auf Phenylhydrazin einwirken, so erhält man entweder nur Semikarbazon oder nur Phenylhydrazon oder ein Gemenge der beiden Verbindungen; ein Überschuß des

einen oder des andern der beiden Reagentien verschiebt die Ausbeute zugunsten des betreffenden Derivates.

Einige bisher nicht bekannt gewesene Semikarbazone und Phenylhydrazone werden beschrieben.

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine in Gemeinschaft mit Prof. E. Valenta ausgeführte Arbeit mit dem Titel: »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. II. Teil.« Spektren von Dysprosium, Terbium, Erbium (Neoerbium), Thulium, Gadolinium, Neoholmium, Samarium, Europium, Yttrium, Zirkon, Lanthan im roten bis grünen Spektralbezirke.

---

Dr. Karl Federhofer in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der elastische Kreisbogen«.

---

Prof. Max Bamberger in Wien und Prof. Karl Krüse in Bozen übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (II. Mitteilung)«.

---

Dr. Paul Artmann in Reichenberg übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Über das Verhalten von radioaktivem Wasser beim Stehen in geschlossenen Gefäßen«.

Ferner übersendet Dr. P. Artmann eine von ihm und Prof. Karl Fiedler in Reichenberg verfaßte Abhandlung, betitelt: »Radioaktivitätsmessungen im Gebiete der Reichenberger städtischen Wasserleitungen«.

---

Das k. M. Prof. C. Doelter übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Elektrizitätsleitung in Krystallen bei hohen Temperaturen.«

---

Das w. M. Prof. Franz Exner überreicht eine Abhandlung: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XXXVII. Die Grazer luftelektrische Station«, von H. Beßendorf. (Aus dem physikalischen Institute der Universität Graz.)

Der Verfasser beschreibt die mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in der Nähe von Graz errichtete luftelektrische Station, an der Potentialgefälle, Leitfähigkeit der Luft und Niederschlagselektrizität registriert wurden.

---

Dr. Otto Frh. v. Myrbach-Rheinfeld, Assistent an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie, überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Über die Abhängigkeit des Transmissionskoeffizienten der Atmosphäre für die Sonnenstrahlung von Feuchtigkeit, Luftdruck und Wetterlage in Innsbruck«.

Zugrunde liegen 792 Messungen der Sonnenstrahlung, die im ersten Halbjahr 1908 in Innsbruck mit einem Ångström'schen Kompensationspyrheliometer ausgeführt wurden; aus ihnen wurden die Werte des Transmissionskoeffizienten berechnet. Sie zeigen eine gewisse Abhängigkeit vom Dampfdruck und nach Elimination dieses Einflusses auch einen überraschenden Zusammenhang mit dem Luftdruck. Dieser Zusammenhang läßt sich zurückführen auf den Einfluß der Wetterlage und führt zu dem Schlusse, daß die Atmosphäre bei aufsteigenden Strömungen viel weniger durchlässig ist als bei vertikalem Gleichgewicht, bei absteigenden Strömungen hingegen bedeutend transparenter.

---

Sanitätsrat Dr. C. Ziem in Danzig übersendet siebzehn Sonderabdrücke von ihm verfaßter Abhandlungen medizinischen Inhaltes.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Foveau de Courmelles, Dr.: L'année électrique électro-  
thérapique et radiographique. Revue annuelle des progrès  
électriques en 1909. Dixième année. Paris, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Schiaparelli, G. V., E. M.: Misure di stelle doppie eseguite  
nel Reale Osservatorio di Brera in Milano col refrattore di  
otto pollici di Merz negli anni 1875 fino 1885. Mailand,  
1888; 4<sup>o</sup>.
- Misure di stelle doppie eseguite nel Reale Osservatorio  
di Brera in Milano col refrattore di 18 pollici Merz — Repsold  
negli anni 1886 fino 1900. Mailand, 1909; 4<sup>o</sup>.



Jahrg. 1910.

---

Nr. IV.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 3. Februar 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 118, Abt. IIa, Heft VII (Juli 1909); —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 30, Heft X (Dezember 1909).

---

Die Société Entomologique de Russie in St. Petersburg übersendet eine Einladung zu der am 11. März l. J. stattfindenden Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes.

---

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Dr. Viktor Grafe in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Studien über das Anthokyan;

2. von Prof. Dr. Georg v. Georgievics in Prag für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über das Wesen des Färbeprozesses und über das Lackbildungsvermögen der Anthrachinonfarbstoffe.

---

Herr Hans Mohr übersendet den zweiten Bericht über die Verfolgung der geologischen Aufschlüsse längs der neuen Wechselbahn, insbesondere im großen Hartbergtunnel (Durchschlag im großen Hartberg- und Wiesenhöfer Tunnel).

Der Verlauf des am 24. November 1909 erfolgten Durchschlages der Sohlstollen im großen Hartbergtunnel ist den geologischen Erwartungen gerecht geworden. Der Vortrieb ge-

wältigte von der Nordseite aus von 940 *m* (Ende der Beobachtung im ersten Berichte<sup>1</sup>) bis 1070 *m* (Durchschlagstelle) das gleiche, wenig lehmige, meist braungrüne »Blocktertiär« (Sannersdorfer Konglomerat Hilber's).

Der Durchschlag wurde im trockenen, wenig festen Konglomerat mit grobsandigem, quarzreichem Bindemittel, das große und wohlgerundete Gerölle und Rollblöcke (Maximalausdehnung über 1 *m*) führt, vollzogen. Letztere, gleich Findlingen auftretend, bestehen fast nur aus Porphyrygranit; die kleineren Bestandmassen des Konglomerats und das Bindemittel leiten sich von beiden krystallinen Schieferserien, den krystallinen Kerngesteinen und dem Wechsel-Gneis- und -Schieferkomplex, her. Die gleiche Gesteinsfazies hält nunmehr von der Durchschlagstelle (Stollenmeter 1407 der Südseite) bis Stollenmeter 1393 (der Südseite) an. Von hier ab ist in der Gesteinsbeschaffenheit ein kleiner Unterschied zu bemerken, der nur in der Farbe etwas auffälliger hervortritt. Das stark lehmige Konglomerat ist dunkler (dunkelgraugrün) geworden und Gerölle und Rollblöcke treten merklich zurück. Zunahme der groben Bestandmassen und Abnahme des lehmigen Bindemittels leiten wieder zu jener Ausbildungsweise des Sannersdorfer Konglomerats zurück, die wir im letzten Berichte bei 1207 *m* (der Südseite) verlassen haben. Das Streichen und Fallen konnte in diesem neuaufgefahrenen Teile der Sohlstollen nirgends abgenommen werden.

Der bereits auf der West- und Ostseite in den Sohlstollen des Wiesenhöfer Tunnels anstehende Gneis der Wechselserie (Albitgneis) hielt der Voraussicht entsprechend auch während des weiteren Vortriebes des westlichen Sohlstollens — der Vortrieb auf der Ostseite wurde eingestellt — an. Von 870 *m* (Stollenmeter der Westseite) bis 1004 *m* (Durchschlag mit dem Sohlstollen der Ostseite am 14. November 1909) wurden zuerst feinkörniger, grauer, glimmerschieferähnlicher Gneis (wenig Albit) mit Albitchloritschieferereinschaltungen, dann mittelknotiger,

---

<sup>1</sup> Bericht über die Verfolgung der geologischen Aufschlüsse längs der neuen Wechselbahn, insbesondere im großen Hartbergtunnel. Akademischer Anzeiger, 1909, Nr. XXIII.

grauer Albitgneis, der langsam in rostbraunen und zersetzten Gneis übergeht (Nähe des Tertiärs der Ostseite), durchörtert. Das Streichen hielt sich mit einer kleinen Neigung nach West-nordwest fast in der Tunnelachse. Einfallen mittelsteil nach Süd bis Südsüdwest.

Die Begehung der offenen Strecke hat keinen Anlaß zu neuen Beobachtungen geboten.

---

Das w. M. Hofrat G. Haberlandt in Graz übersendet zwei im botanischen Institute der Universität Graz ausgeführte Arbeiten:

1. »Über den Funktionswechsel der Spaltöffnungen in der Gleitzzone der *Nepenthes*-Kannen«, von Dr. O. Bobisut.

Es wird gezeigt, daß die in der Gleitzzone der *Nepenthes*-Kannen auftretenden »halbmondförmigen« Zellen, wie schon Haberlandt bemerkt hat, die emporgehobenen Schließzellen merkwürdig metamorphosierter Spaltöffnungsapparate sind und wahrscheinlich Einrichtungen vorstellen, die zwar ein Hinabkriechen, nicht aber ein Hinaufkriechen und Entfliehen der zu fangenden Insekten ermöglichen.

2. Über die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane und Perianthblätter einiger Xerophyten«, von Johanna Menz.

Die Spaltöffnungen der relativ kurzlebigen Perianthblätter (Perigon, Corolle) entbehren in der Regel jener mannigfachen Einrichtungen zur Herabsetzung der Transpiration, welche die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane der Xerophyten auszeichnen. So können die Spaltöffnungen an den verschiedenen Organen ein und derselben Pflanze sehr verschieden gebaut sein. Bemerkenswert ist auch, daß bei *Melaleuca* und *Metrosideros* die bisher für äußere Atemhöhlen gehaltenen Hohlräume nichts anderes als enorm große Vorhöfe sind.

---

Das k. M. Prof. J. v. Hepperger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Vergleichung der in Potsdam bestimmten Temperaturen von Sternen mit den Größenangaben des Draper-Katalogs und der Revised Harvard Photometry«.

Unter der Voraussetzung, daß der Unterschied der visuellen Größen je zweier Sterne nur vom Verhältnis der Helligkeit des Lichtes von bestimmter Wellenlänge abhängt, stellt der Verfasser eine Beziehung auf, die bei Anwendung der Planck'schen Strahlungsformel zwischen der Temperatur und der Differenz »Photographisch—visuelle Größe« besteht, worauf sich die im Titel der Abhandlung angegebene Vergleichung gründet. Das Ergebnis ist im allgemeinen zufriedenstellend und dient auch zur Beurteilung der relativen scheinbaren Größe der leuchtenden Flächen, so daß für Sterne von bekannter Parallaxe auch das Verhältnis der wahren Durchmesser ermittelt werden kann.

---

Das k. M. Prof. G. Jaumann in Brünn übersendet eine Abhandlung von Privatdozenten Dr. Arthur Szarvassi mit dem Titel: »Das Prinzip der Erhaltung der Energie und die Theorie der elektromagnetischen Erscheinungen in bewegten Körpern«.

---

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine im chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck von Josef Zangerle ausgeführte Arbeit: »Über Naphtindolinbasen«.

Aus dem  $\alpha$ -Naphtylhydrazon des Isopropylmethylketons wurde durch die Einwirkung einer alkoholischen, mit konzentrierter Salzsäure versetzten Lösung von Zinnchlorür das bisher noch nicht bekannte *Pr*-3, 3-Dimethyl-2-Methylen- $\alpha$ -Naphtindolin erhalten.

Durch die Behandlung mit Jodmethyl wurde diese sekundäre Base in eine tertiäre Methylenindolinbase übergeführt.

In analoger Weise, jedoch besser mit einer alkoholischen Lösung von Oxalsäure, konnte der Verfasser das  $\beta$ -Naphtylhydrazon des Isopropylmethylketons in eine *Pr*-3, 3-Dimethyl-2-Methylen- $\beta$ -Naphtindolinbase überführen, die sich identisch



mit der von E. Fischer und Alb. Steche aus dem *Pr*-2,3-Dimethyl- $\beta$ -Naphthindol mit Jodmethyl hergestellten Base erwies.

Während jedoch E. Fischer und Alb. Steche bei der Einwirkung von Jodmethyl auf das genannte Indol die Bildung einer tertiären Base nicht beobachteten, fand der Verfasser, daß durch die Einwirkung von Jodmethyl auf die sekundäre Indolinbase doch die tertiäre Base sich bildet, die mit Hilfe des Nitrosamins der unverändert gebliebenen sekundären Base von dieser getrennt werden konnte.

Herr Rudolf Dürr in Wien übersendet ein Manuskript mit dem Titel: »Abgekürztes Verfahren zur Bestimmung der Primzahlen«.

K. und k. Rittmeister Heinrich Döhrmann in Werschetz (Ungarn) übersendet ein Manuskript mit dem Titel: »Versuch einer Theorie der einheitlichen Erklärung der physikalischen Erscheinungen auf mechanischer Grundlage.«

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung des Herrn J. Salpeter vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XXXVIII. Über den Einfluß des Erdfeldes auf die Verteilung der Radiuminduktion in der Atmosphäre und auf der Erdoberfläche. II. Mitteilung.«

Mit Rücksicht auf einige neuere Arbeiten von Schmidt, Debierne und Franck wird eine frühere Untersuchung über das angegebene Thema daraufhin ergänzt, daß der Wiedervereinigung der geladenen Träger der Radiuminduktion mit den Luftionen Rechnung getragen wird. Der Verfasser faßt seine Resultate folgendermaßen zusammen: Es ist zu erwarten, daß in der Regel

1. der Gehalt der Luft an Ra-Induktion kleiner sein wird, als dies dem radioaktiven Gleichgewichte mit der Ra-Emanation entsprechen würde (die Differenz kann bis zirka 20% des Maximalwertes betragen); daß

2. der Gang des Verhältnisses der Flächendichte des radioaktiven Niederschlages am Erdboden zur räumlichen Dichte der Emanation parallel,

3. derjenige des Verhältnisses der räumlichen Dichte der Ra-Induktion in der Atmosphäre zur räumlichen Dichte der Emanation entgegengesetzt sein wird dem Gange des Potentialgefälles.

4. Aus dem Nichtzutreffen dieser Effekte kann mitunter auf einen unregelmäßigen Verlauf des Potentialgefälles und seiner Schwankungen mit der Höhe geschlossen werden.

5. Die mit der Aspirationsmethode direkt erhaltene Zahl für den Gehalt der Luft an Ra-Induktion ist (mit Rücksicht auf die Wiedervereinigung der Ra-Induktion mit Luftionen) mit einem Korrektionsfaktor zu multiplizieren.

Die kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 27. Jänner 1. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Aus dem Legate Scholz:

1. Prof. Dr. Ludwig Lämmermayr in Leoben für botanische Forschungen über die Beleuchtungsverhältnisse der höhlenbewohnenden grünen Pflanzen.....K 200.—,

2. Dr. Otto Porsch in Wien für Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang der Gymnospermen, Gattung Ephedra  
K 600.—,

3. Prof. Dr. Georg von Georgievics in Prag für Untersuchungen über das Wesen des Färbeprozesses und über das Lackbildungsvermögen der Antrachinonfarbstoffe..K 1000.—,

4. Dr. Viktor Grafe in Wien für die Fortsetzung seiner Studien über das Anthokyan.....K 500.—.

2. Aus dem Legate Wedl:

1. Prof. Dr. Wolfgang Pauli in Wien zur Anschaffung von Apparaten zu Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Biokolloide.....K 1000.—,

2. Dr. Richard Ritter von Wiesner und Dr. Karl Leiner in Wien für die ätiologische Erforschung der akuten spinalen Kinderlähmung .....K 1000.—,

3. Prof. Dr. Julius Tandler und Dr. Siegfried Grosz in Wien zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die sekundären Geschlechtscharaktere bei bestimmten Tieren und beim Menschen .....K 2000.—,

4. Dr. Otmar Albrecht in Graz für die Fortsetzung seiner Arbeiten über die sogenannte Hautelektrizität K 1000.—,

5. Dr. Hugo Frey in Wien für vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Mittelohrapparat der Säuger

K 400.—,

6. Dr. Viktor Widakovich in Wien für seine wissenschaftlichen Untersuchungen an der zoologischen Station zu Neapel .....K 1000.—.

### 3. Aus der Zepharovich-Stiftung:

1. Dr. Rudolf von Görgey in Wien für die Durchführung von mineralogischen und petrographischen Untersuchungen der österreichischen Salzlagerstätten .....K 1000.—,

2. den wirklichen Mitgliedern von Tschermak und Becke für die Ausführung von chemischen Analysen von Mineralien und Gesteinen .....K 2500.—.

### Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Greim, G.: Die Veränderungen am Vesuv infolge des Ausbruches vom April 1906 (Sonderabdruck aus der Geographischen Zeitschrift, Band 16, Heft I, 1910).

— Schätzung der mittleren Niederschlagshöhe im Großherzogtum Hessen im Jahre 1907 (Sonderabdruck aus dem Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Großh. geol. Landesanstalt zu Darmstadt, IV. Folge, Heft XXIX, 1908).

Kommenos, Telemachos, und Anastasios K. Dambergis: Anleitung zur Untersuchung von Speisen, Getränken, Geweben, Papier etc. (Griechisch). Athen 1902; 8°.

— Pharmakographie. Die anorganischen chemischen Arzneimittel (Griechisch). Athen 1908; 8°.

- Lallemand, Léon: Histoire de la Charité. Tome quatrième. Les temps modernes (du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle). Première partie. Paris 1910; 8<sup>o</sup>.
- Pomona College: Journal of Entomology. Vol. I, number 4, December 1909. Claremont, Calif., 1909; 8<sup>o</sup>.
- Sabatini, P. Dr.: Untersuchungen über die Tragezeit bei unseren wichtigsten Haustieren, beeinflußt durch Frühreife, Erstgeburt sowie Zahl und Geschlecht der Föten. Jena 1908; 8<sup>o</sup>.



Jahrg. 1910.

Nr. V.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 10. Februar 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, 118. Bd., Abt. III, Heft V und VI (Mai und Juni 1909).

---

Das Komitee der Internationalen Hygiene-Ausstellung 1911 in Dresden übersendet das Programm dieser Ausstellung.

---

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Dr. Otto Porsch in Wien für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang der Gymnospermen der Gattung Ephedra;

2. von Dr. Rudolf von Görgöy in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Durchführung von mineralogischen und petrographischen Untersuchungen der österreichischen Salzlagerstätten.

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine teils im Privatlaboratorium des Herrn Dr. Haiser in Scheibbs, teils im I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien ausgeführte Arbeit: »Über Karnin und Inosinsäure (IV. Mitteilung)«, von F. Haiser und F. Wenzel.

Die Verfasser konstatieren, daß die Pentose aus Inosin und Inosinsäure entgegen ihrer früheren Behauptung nicht die *d*-Lyxose sein könne, sondern kommen zu demselben Schlusse wie Levene und Jacobs, daß sie nämlich höchst wahrscheinlich die *d*-Ribose sei. Für die Annahme, daß *d*-Lyxose vorliege,

war ihnen in der vorigen Arbeit die Drehung des Osazons maßgebend, welche Neuberg und Brahn bestimmt hatten, die sich aber als nicht richtig herausstellte, da im vorliegenden Falle auch im Pyridin-Alkoholgemisch Multirotation auftrat.

---

Das w. M. Prof. Dr. R. von Wettstein überreichte eine Arbeit aus dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität Graz (Vorstand Prof. Dr. K. Fritsch) von Dr. Gudrun Simmler: »Monographie der Gattung *Saponaria*.«

Es wurde festgestellt, daß die Gattung zum größten Teil Arten von relativ weiter Verwandtschaft in sich faßt. Die bisher nur sehr wenig bekannte Anatomie der Gattung ergab manche Aufschlüsse über die Beziehungen der Arten zueinander und erwies sich somit als geeignet, die Anschauungen über die phylogenetische Verwandtschaft der Arten, wie sie auf Grund morphologischer Betrachtung gewonnen wurde, wesentlich zu fördern. Daher wurde auf die Festlegung der die Gattung als Ganzes charakterisierenden anatomischen Merkmale besonderes Gewicht gelegt und die anatomischen Eigenschaften der einzelnen Arten in den wichtigsten Punkten hervorgehoben. Die Morphologie von Wurzel, Stamm und Blatt wurde geprüft, Blüte, Frucht und Same zur Untersuchung und Vergleichung herangezogen. Hierbei ergab sich, daß namentlich Kelchgestaltung und Samengestalt für die Stellung, welche die Gattung *Saponaria* in einem natürlichen System innerhalb der Unterfamilie der Silenoideen einnehmen muß, zu berücksichtigen ist. Zum System in der Gattung *Saponaria* selbst übergehend, wurden vorerst die bereits bestehenden systematischen Einteilungen auf ihren Wert geprüft. Es waren bisher lediglich morphologische Gesichtspunkte für die Gruppierungen in der Gattung maßgebend. Infolge der dadurch bedingten Einseitigkeit ist man aber dem Ziel, ein natürliches System zu schaffen, nicht nahe gekommen. Es ergab sich daher die Notwendigkeit, ein neues System aufzustellen. Dabei fanden morphologische und anatomische Befunde, ferner auch die geographische Verbreitung der Arten in gleicher Weise Beachtung. Auf Grund der Untersuchungen wurde die Über-

zeugung gewonnen, daß die Gattung zwei nebeneinander laufende Entwicklungsreihen umfaßt; demnach wurde die Gattung in zwei Untergattungen zerlegt: *Saponariella* Simmler (mit drei Sektionen: *Smegmathamnium* Fenzl, *Kabylia* Simmler, *Buotia* Neck.) und *Saporrhizaea* Simmler (mit zwei Sektionen: *Proteinia* D. C., *Silenoides* Boiss). Zwei von den in diese Sektionen eingereihten Arten sind neu aufgestellt (*S. Haussknechti*, *S. intermedia*, beide Arten aus Griechenland). Anschließend an die Beschreibung der einzelnen Arten wurde diejenige der Bastarde wiedergegeben.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Darwin, Sir George Howard: Scientific Papers. Vol. III: Figures of Equilibrium of Rotating Liquid and Geophysical Investigations. Cambridge, 1910; Groß 8°.

Massachusetts General Hospital in Boston: Publications, vol. II, number 2. Selected Papers by the Staff. Boston, 1909; 8°.

Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing: Formules en Tafels voor de berekening van de geografische breedten en lengten der hockpunten en van de azimuths der zijden van het driehoeksnet, Delft, 1903; Groß 8°.

— Nederlandsche Rijksdriehoeksmeting, Rechthoekige coördinaten. II. Zuid-Limburg. Delft, 1910; Groß 8°.

— Triangulation du Royaume des Pays-Bas. (Rijksdriehoeksmeting), Tome premier. Observations et compensations des directions azimuthales entre les stations primaires du premier et du deuxième groupe de triangles. Delft, 1903; Groß 8°.

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...

...the ...

...the ...



Jahrg. 1910.

Nr. VI.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 17. Februar 1910.

---

Dankschreiben haben übersendet:

1. Dr. O. Albrecht in Graz für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung der Untersuchungen über Hautelektrizität;

2. von Dr. W. Pauli in Wien für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen der Biokolloide.

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder in Wien übersendet eine von ihm in Gemeinschaft mit Prof. E. Valenta ausgeführte Arbeit mit dem Titel: »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirk der Bogenspektren. III. Teil: Thulium.«

---

K. k. Realschullehrer Erwin Kruppa in Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur achsonometrischen Methode der darstellenden Geometrie«.

---

Dr. Franz Jung in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Polarableitungen verschiedener Stufe und ihr Zusammenhang«.

Es wird der Begriff der Polarableitung  $n^{\text{ter}}$  Stufe einer beliebigen Größe aufgestellt und mit seiner Benützung der erweiterte Gauß'sche Satz ausgesprochen. Die Polarableitung  $i^{\text{ter}}$  Stufe läßt sich für  $i < n$  darstellen als Polarableitung  $n^{\text{ter}}$

Stufe. Mittels des betreffenden Ausdruckes folgt aus dem Gauß'schen Satze der erweiterte Stokes'sche Satz. Schließlich werden die gewonnenen Formeln angewendet auf Ausdehnungsgebiete bis zur dritten Stufe.

---

Das w. M. Hofrat F. Mertens überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur komplexen Multiplikation«.

Sie beschäftigt sich mit den algebraischen Eigenschaften der elliptischen Funktionen mit singulären Moduln, insbesondere mit der Gestalt der Koeffizienten und Wurzeln der Multiplikationsgleichungen sowie ihrer Irreduktibilität und mit den in bezug auf eine gegebene ungerade Primzahl irreduktibeln Faktoren, welche die Gleichung für die singulären Moduln einer gegebenen Determinante besitzt.

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt eine im II. chemischen Universitätslaboratorium von den Herren Prof. Dr. Adolf Franke und phil. cand. Oswald Hankam ausgeführte Untersuchung vor: »Die Einwirkung von Natriummalonester auf Dibrom-1, 10-Dekan.«

Die Verfasser haben die Perkin'sche Reaktion (Einwirkung von Natriummalonester auf Polymethyldibromide) auf das 1, 10-Dibromdekan angewendet und gefunden, daß auch hier neben einem Tetracarbonsäureester ein zyklischer Ester, der Hendekamethyldicarbonsäureester, entsteht. Dieser Körper verdient deshalb Interesse, weil er nach den bisherigen Beobachtungen einen Ring mit 11 Kohlenstoffatomen enthält.

Ferner legt Hofrat Skraup zwei Untersuchungen vor, die er in Gemeinschaft mit Dr. E. Krause ausgeführt hat:

1. »Partielle Hydrolyse von Proteinen durch Schwefelsäure.«
2. »Über partielle Hydrolyse von Casein.«

In der ersten wird gezeigt, daß von zehn untersuchten Proteinen sich sämtliche beim Schütteln in 60prozentiger

Schwefelsäure lösen, daß dieses aber mit sehr verschiedener Geschwindigkeit erfolgt. Werden die Lösungen dann mit Ammoniak neutralisiert, so wirkt das entstehende Ammonsulfat aussalzend und es fällt ein Albumosengemisch aus. Die prozentische Ausbeute an diesen Gemischen ist bei den einzelnen Proteinen eine sehr verschiedene und wird die Verschiedenheit im wesentlichen mit fortschreitender Zeit nicht geändert. Man ist deshalb berechtigt, anzunehmen, daß konstitutionelle Unterschiede bestehen und daß die einzelnen Proteine von jenen Komplexen, die in solche Albumosen übergehen, sehr verschiedene Mengen enthalten.

In der zweiten Abhandlung wurden die erwähnten Verhältnisse speziell beim Casein genauer untersucht und die Produkte der partiellen Hydrolyse annähernd getrennt und dann vollständig hydrolisiert. Es wurden zwei Stoffe isoliert, die annähernd den Charakter der Albumosen haben, von welchen der eine in Wasser löslich und durch Ammonsulfat durch Viertelsättigung ausfällbar ist, und ein dritter, der den Charakter der Peptone hat. Die ersten zwei wurden, um nicht neue Namen einzuschleppen, Albumose I und II genannt. Die Hydrolyse dieser drei Stoffe wurde unter möglichst gleichen Umständen vorgenommen und ebenso vergleichsweise die des verwendeten Caseins.

Es zeigte sich, daß das Pepton am reichsten an Glutaminsäure ist, dafür in demselben das Tyrosin vollständig fehlt. Diese Tatsache wird mit Ergebnissen analoger Versuche, welche Skraup bei anderen Proteinen gefunden hat, in Zusammenhang gebracht.

Hofrat Skraup legt weiter folgende Arbeiten aus dem chemischen Institut der Universität Graz von R. Kremann vor:

1. »Zur Kenntnis des Dissoziationsgrades von Schwefelsäure in Wasser-Alkoholgemischen«, von R. Kremann und W. Brassert.

Die Verfasser bestimmen bei 0° und 12° die Dissoziationsgrade von Schwefelsäure in 84·6-, 93·8- und 99·2pro-

zentigem Alkohol und finden, daß in den beiden wasserreichen Alkoholen das Verhalten der Schwefelsäure ein normales ist, indem die Dissoziationsgrade einmal stetig mit Abnahme der Konzentration der Schwefelsäure, zum zweiten mit steigendem Wassergehalte des Alkohols zunehmen. Im 99prozentigen Alkohol sind die Verhältnisse nur bei sehr geringen Schwefelsäurekonzentrationen die gleichen. Bei höheren Konzentrationen gehen die Dissoziationsgrade durch ein Maximum und nähern sich asymptotisch den in 93·8prozentigem Alkohol erhaltenen Werten. Diese Abweichungen schreiben die Verfasser der Existenz des Hydrates  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  zu.

## 2. »Zur Dynamik der Reaktion zwischen Alkohol und Schwefelsäure«, von R. Kremann.

Der Verfasser studiert das Gleichgewicht der Reaktion:



indem er zeigt, daß primär nur diese Reaktion verläuft. Diäthylsulfatbildung tritt in beachtenswertem Betrage nicht ein. Im Gegensatz zu A. Zaitschek findet der Verfasser, daß die Gleichgewichtskonstante sich mit guter Konstanz berechnen läßt, wenn man von Hydratbildung abstrahiert und in der

Formel  $\frac{C_{\text{Alkohol}} C_{\text{Säure}}}{C_{\text{Ester}} C_{\text{Wasser}}} = K$  das gesamte Wasser in Rechnung setzt. Der Verfasser bestimmt aus vorliegenden Literaturangaben die Konzentration des Hydrates  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  für die beiden in einzelnen Versuchen vorliegenden Bedingungen und findet, daß unter Berücksichtigung des Hydrates  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  die Konstanz der Gleichgewichtskonstante zu wünschen übrig läßt. Der Verfasser schließt daraus, daß die Hydratbildung dynamisch auf obiges Gleichgewicht ohne Einfluß ist.

Kinetisch scheint aber ein Einfluß vorzuliegen.

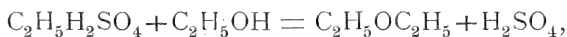
Während der Zerfall des Esters in wässriger Lösung proportional der Konzentration der anfänglich vorhandenen Estersäure von statten geht, verläuft der Zerfall und damit auch die Bildung des Esters in wasserarmer alkoholischer Lösung etwa 50mal rascher und steigt, nachdem die Geschwindigkeit mit steigender  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konzentration durch ein

schwach ausgeprägtes Minimum ging, bei höheren  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konzentrationen von 0·24 bis 0·46 Mol auf 1 Gesamtmol rapid an.

Während ersterer Einfluß die Beschleunigung der Esterbildung und des Esterzerfalles gegenüber den Versuchen in wässriger Lösung durch den verzögernden Einfluß von Wasser auf die Esterbildung und damit auch auf den Esterzerfall erklärt, ist die Ursache des starken Ansteigens der genannten Geschwindigkeiten mit der  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konzentration auf sekundäre Einflüsse, vielleicht kinetische Einflüsse des Hydrates  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  zurückzuführen. Denn, wie aus Messung der Dissoziationsgrade von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 99·2prozentigem Alkohol (siehe voranstehende Arbeit) hervorgeht, ist die Konzentration der H-Ionen in den einzelnen Fällen eine solche, daß sie allein für die beobachtete Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit nicht verantwortlich gemacht werden kann. Bemerkenswert ist der abnorm hohe Temperaturkoeffizient für den Esterzerfall und die Esterbildung, der, je nach Konzentrationsbedingungen, zwischen 3 und 4·5 variiert.

### 3. »Zur Theorie der Äthylenbildung«, von R. Kreman.

Der Verfasser weist darauf hin, daß die Äthylenbildung durch freiwilligen reversiblen Zerfall von Äthylschwefelsäure nach:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4\text{H} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$  erfolgt. Bei der praktischen Darstellung von Äthylen durch Erhitzen von Alkohol mit Schwefelsäure wird nach dem Massenwirkungsgesetze die Hauptmenge des Alkohols in Äthylschwefelsäure verwandelt, und zwar geht die Erreichung des Estergleichgewichtes bei den bei der Äthylenbildung angewendeten Temperaturen momentan vor sich. Die Ätherbildung nach:



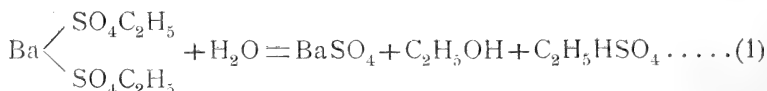
über die demnächst berichtet werden soll, tritt infolge der geringen Alkoholkonzentration in den Hintergrund.

Der Verfasser studierte nun die Drucke des Äthylen-gleichgewichtes bei Versuchsbedingungen, wie sie der Äthylenbildung analog sind, d. h. unter Annahme von 1 Molekül

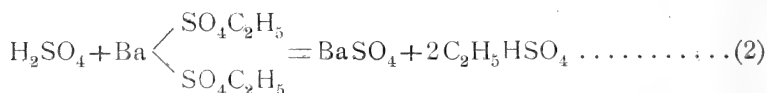
Äthylschwefelsäure und 3 Molekülen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei verschiedenen Temperaturen. Aus der Gleichung der Reaktionsisochore konnte einmal die Wärmetönung bei Zerfall von Äthylschwefelsäure in Äthylen unter den gegebenen Versuchsbedingungen berechnet werden, als auch die Temperatur, bei der der Teildruck des Äthylens dem einer Atmosphäre gleichkommt. Sie liegt bei  $180^\circ$ . Bei der praktischen Äthylendarstellung nehmen jedoch zu geringem Teile Alkohol, Äther, Wasser, sowie durch sekundäre Reaktionen gebildete Zersetzungsprodukte  $\text{CO}$  und  $\text{SO}_2$  mit bestimmtem Teildruck am Gesamtdruck teil, so daß schon bei tieferer Temperatur ( $160^\circ$ ) die praktische Äthylenbildung beginnt, bei der der Partialdruck des Äthylens 560 mm Hg beträgt.

4. »Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von äthylschwefelsaurem Baryum in saurer und alkalischer Lösung bei verschiedenen Temperaturen« von R. Kremann.

Die Zersetzung von äthylschwefelsaurem Baryum in anfangs neutraler oder saurer Lösung ist eine komplizierte Reaktion. Der Zerfall erfolgt einmal durch direkte Verseifung des Salzes durch Wasser nach:



und durch sekundäre Reaktion der durch Zerfall der gebildeten Äthylschwefelsäure auftretenden Schwefelsäure nach:



Aus dem Umstand, daß die Totalreaktion durch kleine Mengen anfänglich vorhandener Salzsäure 0·5normal verzögert und erst durch größere Mengen (1·0normal) beschleunigt wird, schließt der Verfasser, daß die Reaktion 1 durch  $\text{H}$ -Ionen katalytisch verzögert, die Reaktion 2, der Zerfall der Äthylschwefelsäure, durch selbe beschleunigt wird. Bei geringer Konzentration von Säure superponiert der erste, bei größeren der zweite Ein-

fluß bei der Totalreaktion. In alkalischer Lösung, d. h. bei Überschuß von NaOH liegen die Verhältnisse wesentlich einfacher, indem das sekundär gebildete äthylschwefelsaure Natrium durch Alkali mit äußerst langsamer Geschwindigkeit zerfällt. Der Verfasser nimmt an, daß auch in alkalischer Lösung eine monomolekulare Reaktion vorliegt, also nicht Verseifung durch NaOH in Hauptsache eintritt, sondern durch Wasser, welche Reaktion durch OH-Ionen bloß eine katalytische Beschleunigung erfährt. Daß in der Tat für den Anfang der Reaktion, wo der Katalysator als konstant angesehen werden kann, die Reaktionsgeschwindigkeiten, für Reaktion erster Ordnung berechnet, gute Konstanz aufweisen, spricht für diese Annahme.

5. »Über das Lösungsgleichgewicht zwischen Phenanthren und 2, 4-Dinitrophenol«, von R. Kremann und F. Hofmeier.

Durch Aufnahme eines Schmelzdiagramms beider Stoffe zeigen die Verfasser, daß selbe keine Verbindung liefern, während einerseits Naphthalin mit Dinitrophenol, als Phenanthren mit Trinitrobenzol und -toluol zu Verbindungen zusammentritt.

6. »Über die Energieänderungen binärer Systeme I. Zur Beständigkeit der Verbindung Phenol-Anilin im flüssigen Zustand«, von R. Kremann, nach experimentellen Versuchen der Herren F. Kerschbaum und F. Pilch.

Die Verbindung Phenol-Anilin ist nach früheren Versuchen im Schmelzfluß etwa zur Hälfte dissoziiert und über 80° bereits praktisch vollends zerfallen. Da die den Zerfall begleitende Abnahme der freien Energie nicht in Volumänderungen des Systems zum Ausdruck kommt, muß dieselbe in einer Abnahme der Bildungswärme im Intervall 31 bis 80° sich bemerkbar machen.

Durch Bestimmung der spezifischen Wärme des Systems durch Abkühlung von verschiedenen, innerhalb oben erwähnten Temperaturintervalles liegenden Temperaturen sowie der

direkten Bestimmung der Mischungswärme bei verschiedenen Temperaturen konnte diese Abnahme in der Tat mit relativ guter Übereinstimmung ermittelt werden.

7. »Zur Kenntnis quinternärer und quaternärer Systeme. Das System Alkohol-Äther-Wasser-Schwefelsäure-Äthylschwefelsäure bei 0°«, von R. Kremann.

Der Verfasser studiert die ternären Entmischungskurven in den Systemen Wasser-Äther-Alkohol, Wasser-Äther-Schwefelsäure, die quaternären in dem System Wasser-Äther-Alkohol-Schwefelsäure bei Konstanz des Verhältnisses Wasser-Äther und im System Wasser-Äther-Alkohol-Äthylschwefelsäure bei Konstanz des Verhältnisses zwischen Alkohol und Äthylschwefelsäure sowie im quinternären System Alkohol-Äther-Wasser-Äthylschwefelsäure-Schwefelsäure bei Konstanz des Verhältnisses Äther-Wasser sowie Alkohol-Äthylschwefelsäure bei 0°, einer Temperatur, bei der Reaktionsgeschwindigkeit für chemische Reaktionen zwischen den fünf Stoffen so gering ist, daß es gelingt, obige physikalische Gleichgewichte festzulegen. Die gewonnenen Versuchsdaten werden durch ein Tetraeder dargestellt und durch zwei Projektionen der Raumfigur in die Ebene veranschaulicht.

Das in der Sitzung am 10. Jänner 1907 von Prof. Dr. Richard v. Zeynek in Prag in Gemeinschaft mit Dr. v. Bernd und Dr. v. Preyss hinterlegte versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verschlossenes Schreiben zur Wahrung der Priorität, betreffend ein neues Heilverfahren« wurde über Ansuchen von Prof. v. Zeynek am 17. Februar l. J. in Anwesenheit einer aus dem Generalsekretär V. v. Lang, den w. M. Hofräten E. Ludwig und A. Weichselbaum sowie dem k. k. Notar Dr. A. Kolisko bestehenden Kommission eröffnet.

Das Schreiben hat folgenden Inhalt:

Löbliche Akademie der Wissenschaften in Wien!

Mit Bezug auf die in den Berichten der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften im Jahre 1898 erfolgte Publikation



von v. Zeynek, in welcher die Seite 8 die Wärmewirkung von Wechselströmen betrifft, haben die Unterzeichneten Versuche zur therapeutischen Verwertung dieser Wärmewirkung seit dem Jahre 1904 durchgeführt, welche Versuche auf Grund der Anordnungen von v. Bernd am Ende des Jahres 1906 soweit gediehen waren, daß blutdurchströmte Organe von der Dicke des menschlichen Oberschenkels eine Wärmezunahme von fast 1° Celsius per Minute erfuhren, ohne daß irgend eine Nervenreizung konstatierbar war.

Da seit zwei Monaten über diese Versuche schon in breiterer Öffentlichkeit gesprochen wird, und sie in unfertigem Zustande einigen Herren (Professoren Kolisko, Paltauf, Reithoffer, K. Hochenegg, J. Hochenegg) gezeigt wurden, da die Unterzeichneten aber nicht mit einem noch nicht durchgebildeten Verfahren vortreten wollen, so erlauben sie sich zur Wahrung ihrer Priorität diese Tatsache der therapeutisch wertvollen Wärmewirkung festzustellen.

Wien, am 2. Jänner 1907.

Rich. v. Zeynek.

Dr. v. Preyss.

Dr. E. v. Bernd.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Janet, Charles: Anatomie du corselet et histolyse des muscles vibrateurs, après le vol nuptial, chez la reine de la fourmi (*Lasius niger*). I Texte. II. Planches. Limoges, 1907; 8°.

Universität in Leipzig: Festschrift zur Feier des 500jährigen Bestehens. Herausgegeben vom Rektor und Senat. Band 1 bis 4. Leipzig, 1909; 4°.



Jahrg. 1910.

Nr. VII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 3. März 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 118, Abt. I, Heft VIII (Oktober 1909);  
Abt. IIb, Heft VIII (Oktober 1909); Abt. III, Heft VII (Juli 1909); —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 31, Heft I (Jänner 1910); — Mit-  
teilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XXXVII.

---

Einladungen wurden übersendet:

1. vom Vereine zur Verbreitung naturwissen-  
schaftlicher Kenntnisse in Wien zu der am 30. März l.J.  
stattfindenden Feier seines fünfzigjährigen Bestandes;
  2. vom Präsidium der Exposition universelle du  
Centenaire in Buenos Aires zu der 1910 daselbst statt-  
findenden Ausstellung;
  3. vom Service des Aides de Camp de S. A. S. Le  
Prince de Monaco zu der am 29. März l. J. in Monaco statt-  
findenden Eröffnung des Musée océanographique.
- 

Dankschreiben haben übersendet:

1. Dr. Hugo Frey in Wien für die Bewilligung einer Sub-  
vention für vergleichend-anatomische Untersuchungen über  
den Mittelohrapparat der Säuger;
  2. von Dr. Richard Ritter v. Wiesner und Dr. Karl Leiner  
in Wien für die Bewilligung einer Subvention für die ätio-  
logische Erforschung der akuten spinalen Kinderlähmung.
-

Das w. M. Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag: »Über Verbindungen der 3,5-Dinitro-paraoxybenzoësäure mit Kohlenwasserstoffen«, von Dr. Otto Morgenstern.

Der Verfasser berichtet über Verbindungen der 3,5-Dinitro-paraoxybenzoësäure mit: Acenaphten, Naphtalin, Pyren, Chinolin im Verhältnisse von ein Molekül Säure zu einem Moleküle der anderen Komponente und über Verbindungen mit Fluoren, Reten, Phenanthren und Biphenylenoxyd im Verhältnisse von zwei Molekülen Säure zu einem Moleküle Kohlenwasserstoff. Die Verbindungen sind gefärbt und mehr oder minder leicht zersetzlich.

Das k. M. Prof. C. Doelter übersendet eine gemeinsam mit Dr. H. Sirk ausgeführte Arbeit: »Beitrag zur Radioaktivität der Mineralien«.

Die Untersuchung erstreckte sich hauptsächlich auf Minerale der Zirkongruppe, Monazite, Flußspate und Baryte.

Die grünen, reinen Zirkone erwiesen sich als aktiv, die untersuchten reinen roten und braunen nicht. Es läßt sich vorläufig nicht entscheiden, ob manche braune Zirkone wie die grünen ihre Aktivität einer isomorphen Beimengung von Thoriumoxyd verdanken oder einer Verunreinigung mit anderen Thormineralen.

Monazit ist vielleicht kein radioaktives Mineral, sondern durch Verunreinigungen von Thorit radioaktiv geworden.

Ferner wurden Rutil, Zinnstein, Baryte u. a. untersucht und erwiesen sich als inaktiv. Von Flußspaten erwiesen sich einige als aktiv.

Dr. Telemachos Komnenos in Athen übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die beim Alkylersatz im Äthylmalonat entstehenden Nebenprodukte«.

Prof. M. v. Schmidt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Kenntnis der Korksubstanz« (III. Mitteilung).

---

Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Ing. Remigius Etti in Wien mit der Aufschrift: »Verfahren zur Herstellung diastasierter Trockenprodukte«;

2. von Dr. Hermann Dostal in Wien mit der Aufschrift: »Tuberkulose«;

3. von Dr. Arthur Erich Haas in Wien mit der Aufschrift: »Über die elektrodynamische Bedeutung des Planckschen Strahlungsgesetzes und über eine neue Bestimmung des elektrischen Elementarquantums und der Dimensionen des Wasserstoffatoms«.

---

Erschienen ist fascicule 1 von Tome II, volume 3, der französischen Ausgabe der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: »Über den Einfluß der Orthosubstitution bei der Bildung der Aldehyddiazetate« von Ernst Späth.

2, 4, 6-Trinitrobenzaldehyd lagert Essigsäureanhydrid bedeutend schwieriger an als die bisher untersuchten aromatischen Aldehyde. Es zeigt sich auch in diesem Falle ein besonders starker Einfluß doppelter Orthosubstitution, welcher auf die Verstärkung des negativen Charakters der Aldehydgruppe durch die beiden negativierenden Substituenten oder auf eine sterische Hinderung zurückgeführt werden kann. Das 2, 4, 6-Trinitrobenzaldehyddiazetat schmilzt bei 117 bis 118°.

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt folgende Arbeiten zur Aufnahme in die Sitzungsberichte vor:

1. »Eine Bildungsweise von Dimethylpyron«, von Zd. H. Skraup und J. Priglinger.

Es wird gezeigt, daß beim Kochen von Essigsäureanhydrid mit konzentrierter Schwefelsäure nicht unbeträchtliche Mengen des 2, 6-Dimethylpyrons entstehen. Es bildet sich auch, wenn die Schwefelsäure durch Phosphorpentoxyd ersetzt wird und wenn man Schwefelsäure auf ein Gemisch von Acetylchlorid und Essigsäure einwirken läßt. Nimmt man statt Essigsäureanhydrid das Anhydrid der Isovaleriansäure, so entstehen nur äußerst kleine Mengen krystallisierter Substanz, die vielleicht ein Homologes ist.

Feist hat angegeben, daß das Dimethylpyron durch Ammoniak nicht direkt in das Lutidon übergeführt werden könne, sondern erst aus dem Diacetylaceton, in welches das Dimethylpyron leicht verwandelt werden kann. Es zeigte sich, daß diese direkte Überführung quantitativ verläuft, wenn starkes Ammoniak im geschlossenen Rohre bei Wasserbadwärme einwirkt. Käufliches Dimethylpyron zeigt ganz dasselbe Verhalten.

2. »Über den Austausch der Alkyle bei den Estern organischer Säuren«, von Dr. M. Pfannl (II. chem. Universitätslaboratorium in Wien).

Werden Ester mit dem Alkoholradikal  $R$  in einem absoluten Alkohol mit dem Radikal  $R'$  gekocht, so tritt keine Veränderung ein. Es erfolgt aber ein nahezu quantitativer Umtausch der Radikale  $R$  und  $R'$ , wenn in dem Alkohol Ätzkali oder Natriumäthylat enthalten sind. Zu diesem Umsatze genügt  $\frac{1}{20}$  und weniger der Menge von Alkali, welche sich für die Verseifung berechnet. Ganz dasselbe gilt, wenn ein Ester mit dem Radikal  $R'$  und ein Alkohol mit dem Radikal  $R$  gewählt wird. Die Vorgänge sind also reversible und durch Massenwirkung bedingt. Während bei allen untersuchten Estern von Carbonsäuren der erwähnte Umtausch stattfindet, bleibt er bei Phenoläthern aus. Dieses und andere Umstände sprechen dafür,

daß bei dem Umtausch die von Claisen beobachteten Orthocarbonsäurederivate eine Rolle spielen. Die Unmöglichkeit, daß solche Additionsverbindungen aus Äthern entstehen können, gibt auch die plausible Erklärung dafür, daß diese durch Alkalien so schwer verseifbar sind, die Ester der Carbonsäuren, bei welchen solche Additionsverbindungen entstehen können, aber weit leichter verseift werden könnten.

3. »Über die Bildung von Aminperoxyden bei Brucin und Strychnin«, von Dr. Gustav Mossler (aus dem chem. Laboratorium des Allgemeinen österreichischen Apothekervereines).

Die bei Allobrucin durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd beobachtete Bildung einer Verbindung mit zwei aktiven Sauerstoffatomen von der vermutlichen Natur eines Aminperoxydes veranlaßte die Aufnahme von Versuchen mit Brucin und Strychnin, deren bereits bekannte Aminoxyde bei der Darstellung mit Körpern von Peroxydnatur verunreinigt erhalten werden. Es gelingt bei Einhaltung bestimmter Bedingungen durch Wasserstoffsuperoxydeinwirkung auf Brucin einen Körper  $C_{23}H_{26}N_2O_6 \cdot H_2O$ , und auf Strychnin eine Verbindung  $C_{21}H_{22}N_2O_4 \cdot 2H_2O$  zu erhalten, welche nach ihrem Verhalten tatsächlich als Zugehörige der bisher noch nicht bekannten Klasse von Aminperoxyden aufzufassen sind. Der Schluß auf das Vorliegen von Aminperoxyden, bei denen zwei leicht abspaltbare Sauerstoffatome am Stickstoff stehen, ist aus den Bedingungen ihres Entstehens, den optischen Eigenschaften, der Gesetzmäßigkeit einer Dissoziation zu Wasserstoffsuperoxyd und Aminoxyd und aus dem Verhalten bei der Einwirkung von Säure zu ziehen, wobei das Peroxyd, welches als solches nicht einer Salzbildung fähig ist, durch Erschwerung der Dissoziation zum Teile gehindert werden kann, unter Abspaltung von Wasserstoffsuperoxyd das Salz des Aminoxydes zu liefern.

---

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung der Frau H. Souczek vor, betitelt: »Messungen des Radiumgehaltes der bei der Verarbeitung von St. Joachims-

thaler Uranpecherzrückständen resultierenden radiumarmen Produkte«.

Die Messungen, über die diese Abhandlung berichtet, ergaben für die Gesamtmenge der radiumarmen Substanzen, die bei der Verarbeitung von 9740 kg St. Joachimsthaler Uranpecherzrückständen erhalten wurden, einen Radiumgehalt der dem von 0·26 g wasserfreiem Radiumchlorid entspricht.

---

Dr. F. X. Schaffer überreicht eine Abhandlung: »Zur Kenntnis der Miozänbildungen von Eggenburg (Niederösterreich). I. Die Bivalvenfauna von Eggenburg«.

Die Neubearbeitung der Bivalven der ersten Mediterranstufe des Wienerbeckens hat 154 verschiedene Formen gegen 81 früher bekannte ergeben. Davon sind 76 für das Wienerbecken neu. Von dieser Fauna leben heute noch 21 Arten und 29 Formen sind von lebenden Arten nur als Varietäten verschieden. Von diesen 50 Formen gehören 45 dem Mittelmeere an. Die ausgestorbenen Arten zeigen die größte Übereinstimmung mit den Faunen von Hinterindien, der Philippinen, Molukken und von Australien und auch mit Westindien. Dies weist wohl auf die einstige Verbreitung des Mittelmeeres hin.

Die Beziehungen des Wienerbeckens mit dem Rhonebecken und Piemont sind durch die Neubearbeitung weitaus inniger und der Unterschied der Faunen der ersten und zweiten Mediterranstufe der Umgebung von Wien schärfer geworden.

---

Prof. R. Kraus überreicht in Gemeinschaft mit Privatdozent Dr. E. Ranzi und Dr. H. Ehrlich eine Arbeit aus dem staatlichen serotherapeutischen Institut (Vorstand Hofrat Prof. Paltauf) und der I. chirurgischen Klinik (Vorstand Hofrat Freiherr v. Eiselsberg) mit dem Titel: »Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere« (ausgeführt mit Unterstützung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien [Legat Wedl]).



I. Die Versuche von Kraus, Pötzl, Ranzi und Ehrlich über die Hämolyse der roten Blutkörperchen bei pathologischen Prozessen durch Cobragift wurden fortgesetzt. Es ergab sich in Übereinstimmung mit den früheren Versuchen, daß die roten Blutkörperchen der Menschen und Tiere bei pathologischen Prozessen gegen Cobragift ein anderes Verhalten zeigen als normale. Die Blutkörperchen werden in der Mehrzahl der Fälle zum Unterschied von normalen durch eine bestimmte Cobragiftmenge entweder langsamer oder rascher gelöst.

Bei gesunden Menschen zeigen die Blutkörperchen in 80% gleiches Verhalten und nur in 20% weicht es von der Norm ab. Bei Menschen, mit Carcinom und Syphilis behaftet, werden die Blutkörperchen in 78 und 73% der Fälle langsamer gelöst als normale und nur in 21 und 26% findet man normales Verhalten. Bei Sarkomkranken zeigt sich eine auffallende Beschleunigung der Hämolyse im Verhältnis zur Hämolyse der normalen Blutkörperchen (100%).

Auch bei Tieren, welche mit Sarkom oder Carcinom geimpft wurden, findet man Ähnliches. Die Blutkörperchen gesunder Ratten verhalten sich in 71% der Fälle gleich, diejenigen der Sarkomratten nur in 40 und 60% zeigen ein abweichendes Verhalten. Bei gesunden Mäusen werden die Blutkörperchen in 75% gleichmäßig gelöst, dagegen nur in 50% bei Mäusen mit Carcinom.

II. Die weiteren Untersuchungen gehen darauf hinaus, mittels biologischer Methoden Einblick in die Beziehungen des Tumors zum Gesamtorganismus zu gewinnen. Es wurden gesunde und mit Sarkom infizierte Ratten mit Antigenen (abgetöteten Bakterien, Blutkörperchen) vorbehandelt und die Produktion der Antikörper studiert. Es zeigte sich hierbei, daß in der Bildung der Antikörper bei gesunden oder mit Sarkom infizierten Tieren kein Unterschied besteht. Die Tumortiere sind ebenso wie gesunde imstande, Antikörper zu bilden.

Heterologe Sera (Pferdeserum), eingebracht in den Kreislauf normaler und Tumortiere, lassen sich

mittels Präzipitinreaktion quantitativ nach gleicher Zeit im Serum nachweisen.

III.<sup>1</sup> Den experimentell subkutan erzeugten Sarkomen der Ratten folgen keine makroskopischen Metastasen in Organen. Die Implantation der Sarkome in Milz, Leber, Hoden zeigen aber, daß das Wachstum ein ganz gleiches ist wie subkutan. (Interessant ist, daß auch in Organen sowie subkutan das Wachstum ein konzentrisches ist, nicht infiltrierend. Das Organ wird durch den wachsenden Tumor verdrängt.)

IV. Es ist bekannt, daß bei gesunden Ratten trotz Empfänglichkeit für das Rattensarkom manchmal eine Resistenz nachweisbar ist. Diese Resistenz äußert sich darin, daß die wiederholte subkutane Impfung ein negatives Resultat liefert. Werden solche subkutan resistente Tiere peritoneal infiziert, so wuchs sehr häufig der Tumor, so wie bei nicht resistenten der subkutan implantierte.

Es besteht darnach in diesen Fällen eine lokalisierte Resistenz bei gesunden Tieren. Manchmal trifft man aber auch auf Tiere, die sich auch nach peritonealer Impfung als resistent erweisen. Solche lokale Resistenzen findet man aber nicht nur bei gesunden Tieren, sondern auch bei Tieren, die mit Tumoren geimpft sind.

Man weiß auf Grund zahlreicher Versuche (Ehrlich, Bashford, Howell, Jensen, Lewin u. a.), daß ein bestehender subkutaner Tumor das Tier gegen eine zweite subkutane Impfung immun macht. Die zweite subkutane Impfung geht nicht mehr an. Solche Tiere sind aber, wie wir zeigen konnten, nach peritonealer Impfung ebenso empfänglich wie gesunde. Es wächst der peritoneal implantierte Tumor trotz subkutan bestehendem Tumor wie bei gesunden Tieren. Ein subkutaner Tumor erzeugt nur lokale Immunität (Resistenz), und zwar nur subkutan; der Organismus ist nicht immun.

Werden aber Tiere mit peritonealem Primärtumor peritoneal reinfiziert, so erweisen sie sich sowohl peritoneal, als auch gegen subkutane Impfung immun. Ein Peri-

<sup>1</sup> Die folgenden Ergebnisse werden in einer ausführlichen Arbeit in der Zeitschrift für Immunitätsforschung mitgeteilt.

tonealtumor erzeugt demnach Immunität des Gesamtorganismus.

Diese Tatsachen sind insofern nicht ohne Interesse, als sie darauf hinweisen dürften, daß von der Art der künstlichen Immunisierungen gesunder Tiere mit Tumoren oder normalen Organen (Ehrlich, Bashford, Schoene u. a.) die Immunität abhängig sein konnte. Die bisherigen Versuche haben gelehrt, daß man durch subkutane oder peritoneale Immunisierung Immunität gegen subkutane Impftumore erzeugen kann. Ob aber diese Tiere nicht bloß lokalisierte subkutane Immunität aufweisen, ist nicht nachgewiesen worden. Weitere Versuche werden lehren, ob nach subkutaner Immunisierung die Tiere auch gegen peritoneal organimplantierte Tumore immun sind und ob nicht etwa erst durch peritoneale Immunisierung eine Allgemeinimmunität zustande kommt.

Analoge Verhältnisse sind bei der Vaccine bekannt geworden (Kraus und Volk, v. Prowazek, Süpfle). Wir wissen, daß eine lokale Infektion der Cornea nur eine Immunität der Cornea erzeugt. Eine kutane Infektion erzeugt kutane Immunität, durch subkutane Immunisierung gelingt es, auch eine Immunität der Cornea und der Cutis zu erzeugen.

---

Dr. Hermann Rothe überreicht eine Abhandlung: »Über die lineare Abhängigkeit der gemischten Produkte von drei Faktoren.«

H. Graßmann gibt in seiner zweiten Ausdehnungslehre vom Jahre 1862 die Bedingungen an, unter denen zwei gemischte Produkte

$$[ABC] \text{ und } [ACB]$$

von drei Faktoren kongruent sind. E. Müller (Math. Ann., 48, 1897) findet die Fälle, in welchen das Produkt

$$[A.BC]$$

numerisch ableitbar ist, aus

$$[ABC] \text{ und } [ACB].$$

Fragt man allgemein, wann zwischen drei einfachen Größen

$$U, V, W$$

gleicher Stufenzahl  $\tau$  eine Zahlbeziehung besteht, so findet man, daß dies, falls keine der drei Größen gleich Null ist und nicht zwei von ihnen kongruent sind, dann und nur dann eintritt, wenn die Gebiete der drei Größen ein Gebiet  $(\tau-1)^{\text{ter}}$  Stufe gemeinsam haben und gleichzeitig in einem Gebiet  $(\tau+1)^{\text{ter}}$  Stufe enthalten sind. Auf diesen einfachen Satz gründet sich ein neuer Beweis der Müller'schen Resultate, die sich nunmehr in einer mehr symmetrischen Form ergeben und schließlich in eine einzige Gleichung zusammengefaßt werden können; es zeigt sich auch, daß ihre Gültigkeit nicht von der Einfachheit der drei Faktoren

$$A, B, C$$

abhängt, sondern daß dieselben auch beliebige zusammengesetzte Größen sein dürfen.

Nebenbei erhält man das Resultat, welches den Graßmann'schen Satz über die Kongruenz gemischter Produkte von drei Faktoren vervollständigt:

Sind zwei von den drei gemischten Produkten

$$[BCA], [CAB], [ABC]$$

kongruent, so ist mindestens eines von ihnen gleich Null.

Die geometrische Bedeutung der erhaltenen Gleichungen ist in jedem einzelnen Falle leicht anzugeben; nimmt man z. B. die Stufenzahl des Hauptgebietes gleich 4 an, so bekommt man die grundlegenden Sätze für das Nullsystem im Raum von drei Dimensionen.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

André, Désiré: Des notations mathématiques, énumération, choix et usage (Extrait du Bulletin des Sciences mathématiques, 2<sup>e</sup> série, t. XXXIII, octobre 1909).

Pickering, Edward C.: The Future of Astronomy (Reprinted from the Popular Science Monthly, August 1909).

Zoltán de Bosnyák und C<sup>te</sup> L. Edelsheim-Gyulai: Le droit de l'enfant abandonné et le système hongrois de protection de l'enfance. Ouvrage publié sous les auspices du Ministère royal de l'Intérieur de Hongrie. Avec une préface de M. le Comte Jules Andrássy. Budapest, 1909; 8<sup>o</sup>.





Jahrg. 1910.

Nr. VIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 10. März 1910.

---

Dankschreiben haben übersendet:

1. Dr. L. Adamović in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner pflanzengeographischen Studien auf der Balkanhalbinsel;

2. von Prof. Dr. Egon Ritter v. Schweidler in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Errichtung einer luftelektrischen Station in Seeham;

3. von Dr. Rudolf Pöch in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Deckung der aus den Rücktransporten von Kapstadt nach Wien erwachsenen Kosten sowie für die Anschaffung von Instrumenten und zur Errichtung der Arbeitsräumen;

4. von Direktor E. Mazelle in Triest für die Bewilligung von Subventionen zur Anschaffung und Aufstellung eines Anemographen auf der Insel Pelagosa und zur Anschaffung eines Wiechert'schen Pendels für die seismographische Station in Triest;

5. von Prof. Dr. Hans Benndorf in Graz für die Bewilligung einer Subvention für die luftelektrische Station in Graz;

6. von w. M. Prof. R. Wegscheider in Wien und Prof. V. Rothmund in Prag für die Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe der Tables annuelles physico-chimiques.

---

Prof. G. Urbain in Paris übersendet ein Manuskript mit dem Titel: »Lutécium et Néoytterbium ou Cassiopeïum et Aldébaranum.«

---

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt übersendet eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, betitelt: »Über den Verlauf der Friedel-Crafts'schen Reaktion bei unsymmetrischen Polycarbonsäuren«, von A. Kirpal.

Es konnte gezeigt werden, daß aus den Chloriden der isomeren Chinolinsäureester bei der Behandlung mit Benzol und Aluminiumchlorid zwei isomere Ketonsäuren entstehen, daß die Reaktion demnach in analoger Weise wie bei den Chloriden der Cinchomeronsäureester verläuft und einer allgemeinen Anwendung fähig zu sein scheint.

Aus Chinolinsäureanhydrid konnte mit Hilfe der Friedel-Crafts'schen Reaktion nur ein Produkt,  $\beta$ -Benzoylpicolinsäure, gewonnen werden, während aus Cinchomeronsäureanhydrid unter gleichen Bedingungen zwei isomere Ketonsäuren entstehen.

---

Prof. Dr. techn. A. Bolland in Krakau übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Mikrochemische Studien. IV. Teil. Die Brechungsindices krystallinischer chemischer Individuen nach der Einbettungsmethode vom Standpunkte der analytischen Praxis.«

---

Privatdozent Dr. Franz Ballner in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Differenzierung von pflanzlichem Eiweiß mittels der Komplementbindungsreaktion«.

---

Dr. Artur Erich Haas in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die elektromagnetische Bedeutung des Planck'schen Strahlungsgesetzes und über eine neue Bestimmung des elektrischen Elementarquantums und der Dimensionen des Wasserstoffatoms«.

---



Das w. M. Hofrat F. Steindachner berichtet über eine neue *Loricaria*-Art aus dem Flußgebiete des Jaraguá und der Ribeira im Staate S. Paulo und Sa. Catharina, über eine mit *Ancistrus aculeatus* (Perugia) = *Ancistrus gigas* (Blgr.) Reg. sehr nahe verwandte *Ancistrus*-Art aus dem Rio S. Francisco bei Barra, über eine neue *Corydoras*-Art aus dem Jaraguá und über die äußeren Geschlechtsunterschiede von *Corydoras kronei*, Ribeira.

1. *Loricaria jaraguensis* n. sp. — Nahe verwandt mit *Lor. strigillata* und von derselben hauptsächlich durch die Einschiebung einer bei ♀ schwach, bei ♂ viel stärker gekielten Plattenreihe zwischen der der Seitenlinie und der des Rückens (wie bei *Lor. platyrostris*) vom Beginne der L. L. bis unterhalb des hinteren Basisendes der Dorsale oder noch ein wenig weiter zurück. Kopf bei ♀ spitz dreieckig zulaufend, bei ♂ wegen des dichten Besatzes der Seiten des Kopfes mit zahllosen Borsten oval gerundet, etwa wie bei den ♂ von *Lor. latirostris*. Abdomen mit 5 Längsreihen von Platten zwischen den hinteren Seitenreihen, nach vorn allmählich in 10 bis 15 Reihen sich teilend. Augenrand mit hinterem dreieckigen Ausschnitt.

Kopflänge 4- bis  $3\frac{5}{6}$  mal bei ♀,  $3\frac{1}{3}$  mal bei ♂ in der Körperlänge (ohne C.), Kopfbreite  $1\frac{1}{3}$ - bis  $1\frac{1}{5}$  mal, Augendiameter 7- bis  $7\frac{1}{2}$  mal, Stirnbreite (Interokularraum) 5- bis  $4\frac{1}{2}$  mal, Schnauzenlänge  $1\frac{3}{5}$ - bis 2 mal, Höhe des 1. Dorsalstrahles  $1\frac{1}{3}$ - bis  $1\frac{1}{5}$  mal, Länge der Pektoralen mehr als  $1\frac{1}{2}$ - bis  $1\frac{4}{5}$  mal in der Kopflänge enthalten. Supraorbitalrand erhöht, Occipitalplatte mit einem Paare schwacher, nach hinten divergierender Kiele. Lippen papillös, mit kurzen Randtentakeln, Unterlippe gerundet. Frei vorspringender Teil des paarigen Maxillarbartels kürzer als eine Augenlänge. Kieferzähne deutlich entwickelt, jederseits 8 im Ober- wie im Unterkiefer. Unterseite des Kopfes vollkommen nackt. Bauchseite vollständig mit Platten besetzt wie bei *Lor. strigillata*. Sämtliche Schilder vor der Dorsale und die seitlich gelegenen Rumpfschilder bei den ♀ viel schwächer gekielt als bei ♂. Sc. lat. 17—19+11—12, im ganzen 29 bis 30. Pektoralstachel bei den ♂ stärker verdickt als bei den ♀; Bauchflossen gerundet,

bei den ♀ etwas kürzer als bei den ♂ und zurückgelegt nur bei letzteren bis zum Beginn der Anale oder noch ein wenig weiter zurückreichend. Schwanzflosse am hinteren Rande sehr schwach konkav, ohne fadenförmig verlängerten oberen Randstrahl. Breite des Rumpfes nächst Beginn der Anale  $3\frac{3}{4}$ - bis  $3\frac{5}{6}$ -mal in der Entfernung der Anale von der Basis der Caudale enthalten. 4 dunkle Querbinden am Rumpfe. Alle Flossen dunkel gefleckt, am intensivsten die Dorsale, namentlich unter dem fleckenlosen freien Rande. Auf der Caudale vereinigen sich die Flecken mehr minder vollständig zu einer Querbinde im basalen Teile der Flosse und zu einer zweiten breiteren Binde vor dem hinteren Rande der Flosse. Porenöffnungen der Seitenlinie schwarz gerandet. Das größte der von uns untersuchten zahlreichen Exemplare ist 18·5 cm lang. Ebenso häufig wie *Lor. jaraguensis* kommt in der Ribeira wie im Jaraguá die nahe verwandte *Lor. latirostris* Blgr. vor.

2. *Ancistrus barrae* n. sp. — Leibeshöhe etwas mehr als 4- bis  $4\frac{1}{3}$  mal, Kopflänge  $2\frac{3}{4}$ - bis  $2\frac{3}{5}$  mal in der Körperlänge (ohne C.), Kopfbreite  $1\frac{2}{7}$  mal, Augendiameter 9- bis 10mal in der Kopflänge und 4mal in der Stirnbreite, diese  $2\frac{4}{11}$ - bis  $2\frac{1}{2}$  mal, Schnauzenlänge  $1\frac{4}{7}$ - bis  $1\frac{3}{5}$  mal, Höhe des Schwanzstieles zirka  $3\frac{1}{5}$ - bis  $3\frac{1}{6}$  mal, Länge der Rückenflosse zirka  $1\frac{1}{7}$ - bis  $1\frac{1}{9}$  mal in der Kopflänge, Länge eines Mandibularastes etwas mehr als 3- bis nahezu  $3\frac{1}{2}$  mal in der Stirnbreite enthalten. Schnauze breit, gerundet; Supraorbitalrand nicht erhöht; Occipital- und Interorbitalgegend flach. Zwischendeckel mit zahlreichen, ziemlich schlanken Stacheln mit hakenförmig gekrümmter Spitze, von denen die hintersten, längsten, bei einem ♂ von 35·5 cm Länge (ohne C.) bezüglich ihrer Länge etwas mehr als 5mal in der Kopflänge enthalten sind. Bei einem etwas größeren ♀ sind die Interoperkularstacheln sämtlicher Reihen mit Ausnahme des einzigen Stachels der letzten hintersten Reihe viel kürzer und etwas gedrungenener als bei dem ♂. Bei ersterem ist der 1. Dorsalstachel unbedeutend kürzer, bei letzterem ein wenig länger als der Kopf; bei beiden steht die Basislänge der Dorsale der Kopflänge unbedeutend nach, während der sehr kräftige, an der Oberseite dicht mit kurzen hakenförmigen Dornen besetzte Pektoralstachel bei

dem ♀ wie bei dem ♂ ein wenig länger als der Kopf ist und mit seiner Spitze noch beträchtlich über die Längenmitte des Ventralstachels zurückreicht. Die äußerste Spitze der zurückgelegten Dorsale fällt bei dem ♀ ein wenig vor die Basis der Fettflosse, reicht aber bei dem ♂ unserer Sammlung bis zur Höhenmitte des vorgelegten Stachels dieser Flosse.

Die Länge des verdickten, deprimierten Ventralstachels ist  $1\frac{1}{5}$  bis  $1\frac{1}{7}$  mal in der Kopflänge enthalten, ebenso der längste untere Randstrahl der Schwanzflosse, deren hinterer Rand schräge nach hinten und unten abgestutzt erscheint. Schwanzstiel  $2\frac{1}{2}$  bis 2 mal länger als hoch. Barteln etwas länger als der Durchmesser des Auges. In der überaus starken Bedornung und Kielung des Körpers mit Einschluß der Flossen stimmt *Anc. barrae* mit *Anc. aculeatus* überein und unterscheidet sich von letzterem, abgesehen von der ganz verschiedenen Körperzeichnung, hauptsächlich nur durch die größere Anzahl der Schilder längs der Seiten des Rumpfes zwischen dem hinteren Kopfe und der Basis der Schwanzflosse; diese beträgt bei ersterer Art 27, bei den wenigen bisher bekannten Exemplaren von *Anc. aculeatus* 25 Schilder.

Die zahlreichen, kleinen Schuppenplatten der Schnauzengegend sind mit kurzen, gedrunenen Dornen besetzt. In der Stirnregion, von den Narinen angefangen, ferner in der oberen und seitlichen Hinterhauptregion, sowie auf den Nuchalplatten vereinigen sich die Dornen zu zahlreichen, oben gezähnten Leisten, die nach verschiedenen Richtungen hin verlaufen. Sämtliche Schilder an den Seiten des Rumpfes sind scharf gekielt, die Zahl der gezähnelten Kiele nimmt auf den einzelnen horizontalen Schilderreihen gegen die Schwanzflosse zu allmählich ab und ist zuletzt auf 1 bis 2 reduziert. Eine große, breite Nuchalplatte begrenzt das Supraoccipitale nach hinten. Die Unterseite des Kopfes und die Bauchregion ist dicht mit sehr kleinen kornartigen, rauen Plättchen bedeckt, die auch bei dem typischen Exemplar von *Anc. aculeatus* ursprünglich nicht fehlten, sondern nur infolge mangelhafter Konservierung in zu schwacher Lösung verloren gegangen sind.

Die matt grauviolette Grundfarbe wird durch zahlreiche, gelbliche, wurmförmig geschlängelte, kürzere und längere

schmale Streifen am ganzen Körper mit Einschluß der Flossen unterbrochen.

D. 1/10. V. 1/5. A. 1/5. Sc. lat. 27 (+1 auf d. C.).

Zwei große Exemplare ♂ und ♀, 47 und 48 cm lang (mit Einschluß d. C.) im Rio San Francisco bei Barra, während der zoologischen Expedition der kaiserl. Akademie der Wissenschaften im Jahre 1903 gesammelt.

3. *Corydoras ehrhardti* n. sp. — Nahe verwandt mit *Corydoras microps* Eig.; von dieser Art leicht unterscheidbar durch die schlankere Körperform, die etwas bedeutendere Größe des Auges und die Körperzeichnung. Körperlänge der größten Exemplare 4.6 cm mit Ausschluß der Schwanzflosse. Bei diesen ist die Kopflänge  $3\frac{1}{4}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal, bei kleinen Exemplaren von zirka 3.6 cm Länge 3 mal, die größte Rumpfhöhe etwas mehr als 3- bis  $3\frac{1}{15}$  mal in der Körperlänge, der Augendiameter  $3\frac{1}{2}$ - bis 4 mal in der Kopflänge,  $1\frac{5}{7}$ - bis  $1\frac{5}{8}$  mal in der Stirnbreite,  $1\frac{1}{2}$  mal in der Schnauzenlänge, die Stirnbreite  $2\frac{3}{13}$ - bis  $2\frac{1}{3}$  mal, die Schnauzenlänge  $2\frac{1}{2}$  mal, die Höhe des Dorsalstachels  $1\frac{2}{5}$ - bis  $1\frac{3}{11}$  mal, die Länge des Pektoralstachels  $1\frac{1}{6}$  mal, die der Ventrals  $1\frac{5}{9}$ - bis  $1\frac{3}{4}$  mal in der Kopflänge enthalten. Die kleine Stirnfontanelle reicht nicht bis zur Basis des Occipitalfortsatzes zurück.

Schnauze stumpfkönisch, von den Narinen an steil unter schwacher Bogenkrümmung zur unterständigen Mundspalte abfallend. Der Coracoidfortsatz erstreckt sich nicht über die Bauchfläche. Der erste Gliederstrahl der Dorsale wie der Pektorale ist merklich länger als der vorangehende, glattrandige Stachel. Schwanzflosse am hinteren Rande tief dreieckig eingeschnitten, der obere längere Lappen länger als der Kopf. Rumpfschilder in der oberen Reihe 22 bis 23, in der unteren 21, seltener 20; hinter der Dorsale stoßen 4 bis 6 Seitenschienen an der Rückenlinie aneinander und vor der Fettflosse liegen 2 bis 3, seltener 4 unpaarige kleine Schilder. Rumpfschilder am freien Rande feingezähnt. Sämtliche Flossen ungefleckt. Kopf oben und seitlich braunviolett; Rumpf oben bräunlich, seitlich weit hinauf goldgelb oder hell kupferfarben. Ein sehr großer, schwarzbrauner Fleck im vordersten Teile des Rumpfes, oben häufig bis zur Basis des zweiten und dritten Dorsalstrahles zurück-

reichend, nach unten allmählich an Breite zunehmend und unterhalb der Seitenlinie endigend. Ein zweiter kleinerer, länglicher, dunkler Fleck liegt längs über und unter der Seitenlinie, unterhalb der Gegend der Fettflosse, zuweilen ununterbrochen bis zur Basis dieser Flosse hinaufreichend und sodann sich mit dem viel kleineren dunklen Fleck an der Basis der Fettflosse vereinigend. Häufig ein schmaler, quergestellter oder etwas größerer ovaler oder rundlicher Fleck an der Basis der Schwanzflosse, der zuweilen mit dem vorangehenden Seitenfleck zusammenfließt. Sämtliche Rumpfflecken sind in der Regel nicht scharf abgegrenzt.

D. 1/8. V. 7. A. 7. — Sehr häufig im Flußgebiet des Jaraguá.

4. Noch häufiger als die genannte Art kommt im Flußgebiet des Jaraguá wie des Ribeiro *Corydoras kronei* Mir. Ribeiro (A Lavoura, Anno XI, Nr. 5, Mai 1907, p. 189) = *Corydoras eigenmanni* Ihering (Museu Paulista, Vol. I, fasc. 1, *Notas preliminares*, S. Paulo, 9. Oktober 1907) vor. Bei dieser Art unterscheiden sich die ♂ von den ♀ in ganz auffallender Weise durch die viel stärkere (fahnenähnliche) Längenentwicklung der Rücken- und der Brustflosse sowie der Maxillartarteln und durch das Vorkommen zahlreicher kurzer Borsten an dem Seitenrande der bei dieser Art stets lang vorgezogenen rüsselartigen Schnauze. Diese Borsten kommen schon bei jungen ♂ zur Entwicklung. Bei einem Männchen von 65 mm Länge (ohne C.) ist die Kopflänge fast  $3\frac{1}{5}$  mal, die Rumpfhöhe zirka  $3\frac{4}{5}$  mal in der Körperlänge, die Schwanzhöhe zirka  $3\frac{1}{6}$  mal, der Augendiameter  $5\frac{1}{4}$  mal, die Stirnbreite  $3\frac{1}{2}$  mal, die Schnauzenlänge  $1\frac{1}{2}$  mal, der steife Teil des Dorsalstachels fast 2 mal, die Länge der Ventrals zirka  $1\frac{3}{5}$  mal in der Kopflänge enthalten. Die Höhe des dritten längsten Gliederstrahles der Dorsale erreicht bei diesem ♂  $1\frac{1}{2}$  Kopflängen, die Länge des Pektoralstachels mit Einschluß seines biegsamen Endstückes sogar  $1\frac{2}{3}$  Kopflängen, während bei den ♀ die größte Höhe der Dorsale  $1\frac{3}{16}$  mal und die größte Länge der Pektoralen etwas mehr als  $1\frac{1}{5}$  mal in der Kopflänge enthalten ist. Bei den ♂ endlich reichen die Maxillartarteln mindestens bis zum Vorderrande des Auges

zurück, bei den ♀ dagegen nicht weit über die Längenmitte der Schnauze.

---

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Veränderungen des Pankreas bei Diabetes melitus«.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Königl. Technische Hochschule in Berlin: Die Entwicklung der Eisenindustrie in Deutschland. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II. in der Halle der königl. Technischen Hochschule zu Berlin am 26. Jänner 1910, gehalten von dem zeitigen Rektor W. Mathesius.

Lebon, Ernest: Savants du jour. Henri Poincaré. Biographie, bibliographie, analytique des écrits. Paris, 1909; Groß 8<sup>o</sup>.

— Savants du jour. Gaston Darboux. Biographie, bibliographie, analytique des écrits. Paris, 1910; Groß 8<sup>o</sup>.

---

Jahrg. 1910.

Nr. IX.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 17. März 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, 118. Bd., Abt. IIa, Heft VIII (Oktober 1909).

---

Das k. M., Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder, übersendet eine Abhandlung aus dem photochemischen Laboratorium der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien von Ing. chem. Ernst Domek mit dem Titel: »Das Emissionsspektrum des Eisenoxyds im elektrischen Lichtbogen«

---

Das k. M., Prof. O. Tumlirz in Innsbruck, übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Volumkontraktion, das Dichtemaximum und den Binnendruck der Mischungen von Äthylalkohol und Wasser«.

---

K. k. Hauptmann Karl Weber in Böhmisches-Leipa übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die mechanische Erklärung der Schwerkraft«.

---

K. u. k. Korvettenkapitän a. D. Heinrich Ritter von Benigni in Schloß Schneeberg bei Mils übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ausarbeitung, betreffend die Trisektion des Winkels«.

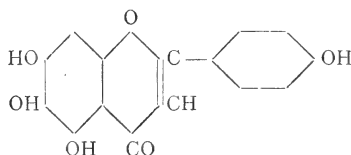
---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, betitelt: »Über das Scutellarin«, von Guido Goldschmiedt und Ernst Zerner.

Die Zusammensetzung des Scutellarins entspricht der Formel  $C_{21}H_{18}O_{12}$ , es wird durch Hydrolyse in Scutellarein und Glucuronsäure gespalten.

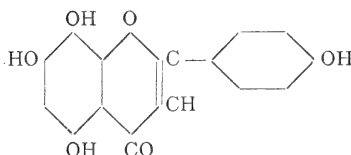
Dem Scutellarein kommt die Molekularformel  $C_{15}H_{10}O_6$  zu und die Struktur dieses Körpers ist die eines

1, 2, 3, 4'-Tetraoxyflavons

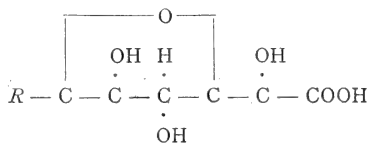


oder

1, 3, 4, 4'-Tetraoxyflavons



Scutellarin ist eine gepaarte Glucuronsäure, in welcher Scutellarein an die genannte Säure, wie bei den Glucosiden und den anderen gepaarten Glucuronsäuren, ätherartig als Halbacetal gebunden sein dürfte nach der Formel:



wo  $R$  den Scutellareinrest bedeutet.

Zahlreiche Derivate des Scutellarins sowie des Scutellareins sind beschrieben worden.

Für Glucuronsäure wird eine neue Farbenreaktion mitgeteilt, welche diese Säure selbst in großer Verdünnung nachzuweisen gestattet, z. B. auch im normalen Harn.



Das w. M. Prof. Franz Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XXXIX. Absolutbestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion«, von V. F. Hess.

Es wurden in der Zeit von Mitte Juli bis 8. Oktober 1909 auf einer Insel in den Donauauen unweit Kaisermühlen, südöstlich von Wien, absolute Bestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion ausgeführt.

Die hierbei angewendete Aspirationsmethode unterschied sich von den von Gerdien, Mache und Kurz verwendeten Anordnungen in mehreren Punkten, insbesondere durch bedeutend erhöhte Meßgenauigkeit.

Es ergab sich, daß in der überwiegenden Mehrheit der Fälle nur Radium *A* sich primär an der negativ geladenen Elektrode absetzt. Nur in sechs Fällen (unter 116 Beobachtungen) konnte aus der Form der Abklingungskurve ein merklicher Prozentsatz primär abgelagerten Ra *B* erschlossen werden. Der weitere Verlauf der Kurven deutete auf das Vorhandensein einer geringen Menge von Thoriuminduktion.

Als Gesamtmittel aus allen Beobachtungen ergab sich der Wert des Induktionsgehaltes zu

$$\varepsilon = 3 \cdot 45 \cdot 10^{-5} \text{ E. S. E. ;}$$

$\varepsilon$  bedeutet den Sättigungsstrom in elektrostatischen Einheiten, den die im Kubikmeter Luft enthaltenen Atome von Ra *A* und Ra *C* zu erhalten vermögen. In der Messung sind nur jene Teilchen einbegriffen, welche positive Ladung besitzen und die Beweglichkeit der normalen Luftionen aufweisen. Die Induktionsträger von sehr geringer Beweglichkeit (analog der der Langevin-Ionen) sind nicht einbegriffen. Der kleinste Wert von  $\varepsilon$  war  $0 \cdot 62 \cdot 10^{-5}$  E. S. E., der größte  $10 \cdot 42 \cdot 10^{-5}$  E. S. E.

Der Induktionsgehalt zeigte einen täglichen Gang, der im allgemeinen ein Spiegelbild des mittleren täglichen Barometerganges ist mit einer Phasenverschiebung von zirka einer Stunde. Einem Maximum in der Kurve des Barometerganges folgt ein Minimum des Induktionsgehaltes und umgekehrt. Die Amplitude der täglichen Schwankungen des Induktionsgehaltes beträgt 15 bis 20% des mittleren Absolutwertes. Der tägliche

Gang des Ionengehaltes weist nur wenig ähnliche Züge mit dem des Induktionsgehaltes auf.

Dagegen ergibt sich ein deutlicher Zusammenhang der Induktionswerte mit dem gleichzeitig gemessenen Ionengehalt. Eine Umrechnung dieses Zusammenhanges auf Ionisierungsstärken zeigt, daß dem Induktionsgehalte Null eine mittlere Ionisierungsstärke  $q_0 = 1.03 \text{ Ionen/cm}^3 \cdot \text{Sek.}$  entspricht und daß mit steigendem Induktionsgehalte die Ionisierungsstärke proportional ansteigt. Beim mittleren Induktionsgehalte  $\varepsilon = 3.45 \cdot 10^{-5} \text{ E. S. E.}$  ist  $q_0$  bereits von 1.03 auf 1.47 erhöht. Daraus geht hervor, daß die in der Atmosphäre vorhandenen Radiuminduktionen im Mittel 30% der jeweilig gemessenen Ionisation hervorbringen.

Außer den im Aspirator zur Messung gelangenden Induktionen ist stets noch eine Menge molisierter und schwerbeweglicher Induktionen vorhanden, welche mindestens ebenso groß ist wie die der leichtbeweglichen Induktionsträger.

Endlich wurden die Einflüsse der meteorologischen Elemente auf den Induktionsgehalt eingehend untersucht.

Mit dem Barometerstand zeigt der Induktionsgehalt keinen Zusammenhang, wohl aber mit den Barometerschwankungen. Fallender Luftdruck vermehrt den Induktionsgehalt bedeutend, steigender Luftdruck bringt eine Verminderung hervor. Der gleichzeitig beobachtete Ionengehalt zeigt keinen ähnlichen Zusammenhang mit den Luftdruckschwankungen. Eher entsprechen steigendem Luftdruck die höheren Ionenzahlen.

Der Induktionsgehalt wächst mit steigender Temperatur und mit abnehmender Bewölkung sowie mit abnehmender Luftfeuchtigkeit. Während und kurz nach Niederschlägen ergaben sich die kleinsten Werte des Induktionsgehaltes. Bei Nebel sind die Werte etwas über dem Normalen.

Es besteht ein (lokaler) Einfluß der Windrichtung und Windstärke, indem bei südlichen und östlichen Windrichtungen und größeren Windgeschwindigkeiten höhere Induktionswerte gefunden wurden.

Reiner Luft entsprechen doppelt so hohe Induktionswerte wie getrüübter Luft. Mit dem Absolutwerte des Staubgehaltes der Luft (gemessen mit dem Aitken'schen Apparate) konnte

wegen zu geringer Anzahl von Staubzählungen kein deutlicher Zusammenhang ermittelt werden.

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt zwei Arbeiten aus dem chemischen Universitätsinstitut in Graz vor:

1. »Über acylierte Aminoanthrachinone und Anthrachinonmerkaptane und ihr Verhalten zur pflanzlichen Faser«, von Chr. Seer und R. Weitzenböck;
  2. »Über die Einwirkung von Benzoylchlorid und Monochloressigsäure auf Aminoanthrachinone«, von denselben.
- 

Prof. Dr. A. Elschnig in Prag überreicht eine Mitteilung: »Die Resorption von Antigenen vom Bulbusinnern aus«.

In Verfolgung einer neuen Idee über die Entstehung der sympathischen Ophthalmie war es zuerst unerlässlich, zu studieren, ob und in welcher Weise Antigene vom Auge aus in antigener Form resorbiert werden, da die völlig unzureichenden einschlägigen gelegentlichen Beobachtungen darüber keinen sicheren Aufschluß geben.

Ich habe daher untersucht, in welcher Weise von der Vorderkammer sowie vom Glaskörper aus an Kaninchen Hammelblutkörperchen, Rinderblutkörperchen, Cholerabacillenemulsion und Cholerabacillenextrakt in antigener Form zur Resorption gelangen. Die Untersuchungen ergaben ein übereinstimmendes Resultat. Durch Injektion von Blutkörperchen wurden für die betreffende Art eingestellte hämolytische Ambozeptoren durch die erste Injektion bei Hammelblut schon in sehr beträchtlicher Menge produziert, bei Rinderblutkörperchen dagegen hatte die erste Injektion nur eine sehr geringe, erst die zweite, nach 10 bis 12 Tagen wiederholte eine stärkere antigene Wirkung. Die Erhöhung dieser Wirkung trat auf sowohl bei Injektion in das erst injizierte, als auch, in diesem Falle vielleicht noch stärker, wenn die zweite Injektion in das zweite Auge ausgeführt wurde. Aus dem letzteren Verhalten und

auf Grund der Beobachtungen, daß alle verwendeten Kaninchen für Hammelblut reichlich hämolytische Eigenschaften vor der ersten Injektion hatten, kann geschlossen werden, daß die antigene Wirkung vom Auge aus eine umso intensivere ist, je mehr das Blutserum des Tieres schon vor der Behandlung auf das betreffende Antigen eingestellt war. In jedem Falle blieb aber die antigene Wirkung vom Auge aus hinter der einer subcutanen Injektion der gleichen Dosis wesentlich zurück.

Vom Glaskörper aus war die Wirkung im allgemeinen beträchtlich schwächer als von der Vorderkammer aus und scheint die antigene Resorption bei dieser Applikationsweise nur dann einzutreten, wenn die Kommunikation zwischen Hinter- und Vorderkammer ungestört ist.

Bei den mit Cholerabacillenemulsion, respektive -extrakt behandelten Versuchstieren wurden Agglutination, Präzipitation sowie Komplementbildung untersucht. Auch hier ergab es sich, daß die Injektionen ins Auge eine wesentlich schwächere Wirkung hatten als bei subcutaner Applikation (um so mehr also gegenüber der intravenösen und intraperitonealen), und daß die zweite Injektion sowohl vom selben Auge als auch vom zweiten intakten Auge aus eine wesentliche Erhöhung des Antikörpergehaltes erzeugte. Die Intensität der Reizwirkung auf das injizierte Auge scheint keinen Einfluß zu haben, wohl aber kann man durch den Flüssigkeitswechsel im Auge anregende Maßnahmen (subkonjunktivale Kochsalzinjektionen) eine Steigerung der Antigenwirkung erzeugen. Durch Vermengung der wirksamen Injektionsmasse mit stark hyperisotonischer NaCl-Lösung wird gleichfalls die Intensität der Wirkung gesteigert.

Eine kleine Zahl von Versuchen über den Gehalt des Kammerwassers des injizierten Auges an Immunkörpern im Vergleiche zu dem des Blutserums hat keinen Anhaltspunkt dafür ergeben, daß die Antigenbildung im injizierten Organ erfolge. Doch wurde hierauf — weil für die bearbeitete Frage ohne Bedeutung — zu wenig Aufmerksamkeit verwendet, als daß ich mir hierüber ein abschließendes Urteil bilden könnte.

Derselbe überreicht ferner eine Abhandlung von Dr. Robert Salus in Prag, betitelt: »Das Verhalten des Corpus ciliare zu Antikörpern«.

---

Prof. Dr. Wolfgang Pauli, Vorstand der physikalisch-chemischen Abteilung an der biologischen Versuchsanstalt in Wien, berichtet vorläufig über einige an seinem Institute ausgeführte Untersuchungen, betreffend die kolloiden Zustandsänderungen der Eiweißkörper.

Gleichwie bei den Kolloiden überhaupt, so insbesondere bei den Eiweißkörpern, erweist sich immer mehr ein freierer Standpunkt für die Analyse der Erscheinungen fruchtbringend, der einen Unterschied des Wesens zwischen einer vorwiegend physikalischen oder ausschließlich chemischen Auffassung der Erscheinungen nicht gelten läßt. Indem die Eiweißkörper bald als disperse Systeme mit typischen Oberflächeneigenschaften, bald aber als Aminosäuren mit der Fähigkeit, elektrolytisch und hydrolytisch dissoziierende Salze mit Säuren und Basen zu bilden und als dem Massenwirkungsgesetze unterworfen betrachtet wurden, ist es gelungen, den gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen einer Reihe von Zustandsänderungen der Proteine, wie Hitzegerinnung, Alkoholfällbarkeit, Fällung durch Säuren und Alkalien und ihre Kombinationen mit Salzen, klarzulegen und deren Beziehungen zur inneren Reibung, elektrischen Leitfähigkeit und Kataphorese aufzudecken. In der Hauptsache lassen sich die Ergebnisse in dem Satze zusammenfassen, daß die Eiweißkörper durch Zusatz von Säuren oder Laugen elektropositive oder negative Teilchen bilden, die gleich den meisten Ionen einer starken Hydratation oder Quellung unterliegen, während ihre elektrische Neutralisierung wieder Dehydratation zur Folge hat. Die stark hydratisierten Teilchen verraten sich durch einen gewaltigen Anstieg der inneren Reibung der Eiweißlösung, die elektrische Neutralisation durch deren Abfall. Das ionische hydratisierte Eiweiß widersteht der dehydrierenden Alkoholwirkung und ist inkoagulabel durch Hitze, das elektrisch neutrale verhält sich darin vollständig entgegengesetzt.

Herr cand. phil. Karl Schorr hat nun in einer ausführlichen Untersuchung gezeigt, daß bei Zusatz von Säure oder Alkali zu Eiweiß vollständig parallel zu der durch die Viscositäts- und Leitfähigkeitsänderung angezeigten Bildung ionischer Eiweißteilchen die Alkoholfällbarkeit des Eiweißes abnimmt, daß aber durch weiteren Zusatz von Säure oder Alkali das Eiweiß wieder durch Alkohol koagulabel wird. Dieses Phänomen ist nach der Theorie vorauszusehen, da Überschuß der Säure- oder Metallionen die Eiweißionisation wieder zurückdrängen und damit die Zahl der elektrisch neutralen Teilchen vermehren muß. Alle spezifischen Besonderheiten der verschiedenen Säuren und Alkalien in bezug auf das Verhältnis der gebildeten ionischen und neutralen Eiweißteilchen, wie sie z. B. die innere Reibung anzeigt, kehrten in der gleichen Weise bei der Alkohol-fällung wieder.

Da die Ausflockung sowohl bei Elektrolyten als auch bei Kolloiden im wesentlichen auf der Überschreitung einer Grenzkonzentration an elektrisch neutralen Teilchen beruht, so war eine Beziehung zwischen der durch die innere Reibung, elektrische Leitfähigkeit und Alkoholfällung erkennbaren Menge gebildeter elektrisch neutraler Eiweißteilchen und der Fällungskonzentration von Säuren zu erwarten.

Diesbezüglich gemeinsam mit Herrn stud. med. Richard Wagner durchgeführte Versuche haben diese Voraussetzungen vollständig bestätigt. Das Fällungsvermögen von Säuren für Eiweiß ordnet sich durchaus parallel ihrer Fähigkeit, elektrisch neutrale Eiweißteilchen zu bilden, in der Reihe: Trichloressigsäure, Dichloressigsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Monochlor- und Essigsäure.

Mit der Bildung der neuen Eiweißkomplexe geht zugleich eine irreversible Umwandlung desselben einher, so daß das gefällte Protein nicht mehr bei Verdünnung löslich wird. Dieser letztere Vorgang wird durch Temperaturerhöhung stark beeinflusst und deshalb findet bei starken Säuren durch Temperatursteigerung eine Erniedrigung der Fällungsgrenze statt. Bei schwachen Säuren, wie Essig- oder Monochloressigsäure, sind die gebildeten Eiweißsalze stark hydrolytisch dissoziiert. Wächst die Temperatur, so wird, wie immer, die hydrolytische

Dissoziation der Eiweißsalze gesteigert, damit die Zahl der elektrisch neutralen Teile und die Fällung vermindert, das Umgekehrte stellt sich bei abnehmender Temperatur ein. Alle die Fälle, bei denen eine Eiweißflockung in der Hitze verschwindet, in der Kälte wieder auftritt, ließen sich auf dieses Prinzip zurückführen.

Aus unserer Theorie läßt sich ableiten, daß bei genügendem Überschuß von Alkali die Zahl der elektrisch neutralen Teilchen schließlich so groß werden könnte, daß es zu einer Ausfällung kommt. In der Tat fand sich bei entsprechenden Kautelen eine der Säurefällung korrespondierende Fällung durch konzentrierte Laugen. Sie ist mit den starken Alkalihydroxyden und Piperidin leicht zu erhalten und vor der Säurefällung durch ihre Reversibilität bei Verdünnung ausgezeichnet.

Die Untersuchungen über den Eiweißabbau durch Basen und Säuren, vor allem von Emil Fischer, lehren, daß dieser unter Wasseraufnahme erfolgt. Herr K. Schorr konnte nun feststellen, daß die fortlaufende Bestimmung der inneren Reibung von mit Laugen oder Säuren versetzten Eiweißlösungen ein bequemes Mittel bietet, den fortschreitenden Eiweißzerfall quantitativ zu verfolgen. Dabei erfolgt regelmäßig zunächst ein Anstieg der inneren Reibung der Lösung, entsprechend einer zunehmenden Hydratation oder Quellung der Eiweißteilchen und diesem Stadium schließt sich dann ein stetiges Sinken der Viscosität an, als Ausdruck für die Bildung weniger kolloider und krystalloider Produkte aus dem hochkolloiden Proteïn. Da nun schon festgestellt war, daß die Eiweißionen die Träger der hohen Viscosität infolge ihrer starken Hydratation sind, so lag es nahe, daß sich auch an ihnen das dem Eiweißzerfall vorausgehende weitere Ansteigen der Hydratation, die Vorbedingung für die hydrolytische Zersprengung des Eiweißmoleküles, vollzieht, kurz, daß die ionischen Eiweißteilchen, und zwar nur dieselben dem Abbau unterliegen. Diese grundsätzliche Folgerung konnte experimentell gesichert werden, indem alle Maßnahmen, welche auf den verschiedensten Wegen die Bildung elektrisch neutraler auf Kosten der ionischen Eiweißpartikel veranlassen, auch in charakteristischer Weise,

erkennbar an der Viscositätskurve, zur Hemmung des Eiweißzerfalles durch Alkali oder Säure führen.

Schließlich hat Herr stud. med. Hans Handovsky in einer größeren Versuchsreihe die früheren Versuche von Pauli und Handovsky am Alkalieiweiß in mehrfacher Hinsicht ergänzt. Die Messungen an einer ganzen Reihe organischer Basen in Kombination mit Eiweiß zeigten, daß hier im Gegensatz zu den spezifischen Verschiedenheiten bei den Säuren ein weitgehender Parallelismus zwischen Dissoziationskonstante der Base und der Konzentration von gebildeten Eiweißionen besteht. Je schwächer die Base, desto kleiner die bei Zusatz von Eiweiß gebildete Anzahl von Eiweißionen. Bei Pyridin und Ecgonin ist die Eiweißionenmenge nicht mehr merklich und innere Reibung sowie elektrische Leitfähigkeit ihrer Mischungen mit Eiweiß setzt sich additiv aus den Werten der Komponenten zusammen.

Einen Übergang zwischen Säuren und Basen bilden die amphoteren Elektrolyte, welche, wie sich herausgestellt hat, zugleich mit ihrer sauren und basischen Gruppe mit der basischen und sauren der Proteine unter Bildung zyklischer Verbindungen zusammentreten, welche in Lösung mehr oder minder überwiegend als elektrisch neutrale Komplexe existieren. Herabsetzung der inneren Reibung und interessante Fällungserscheinungen sind der Ausdruck dieser Beziehungen. Bezüglich zahlreicher weiterer Einzelheiten muß auf die ausführliche Mitteilung verwiesen werden.

---

Dr. Philipp Frank überreicht eine in Gemeinschaft mit Dr. Hermann Rothe verfaßte Abhandlung mit dem Titel: »Über eine Verallgemeinerung des Relativitätsprinzips und die dazu gehörige Mechanik«.

---

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 24. Februar folgende Subventionen bewilligt:



1. Prof. L. Adamović in Wien für die Fortsetzung seiner pflanzengeographischen Studien auf der Balkanhalbinsel.....5000 K;
2. Prof. H. Benndorf in Graz für die lufterlektrische Station in Graz.....1200 K;
3. Prof. E. Ritter v. Schweidler in Wien für die Errichtung einer lufterlektrischen Station in Seeham....2000 K;
4. Dr. R. Pöch in Wien für den Rücktransport von Kapstadt nach Wien, Anschaffung von Instrumenten und Errichtung der Arbeitsräume.....2500 K;
5. k. M. Hofrat J. M. Eder und Prof. E. Valenta in Wien für die Vermehrung der Tafeln und Erhöhung der Auflage ihres Werkes »Spektraltafeln«.....2808 K;
6. Direktor E. Mazelle in Triest für die Anschaffung und Aufstellung eines Anemographen auf der Insel Pelagosa 3000 K, sowie für die Anschaffung eines Wichert'schen Pendels für die Seismometerstation Triest.....3000 K;
7. für die Herausgabe der Werke Euler's...5375 K;
8. w. M. R. Wegscheider in Wien für die Herausgabe der »Tables annuelles physico-chimiques«.....6000 K;
9. der Phonogrammarchivkommission als Beitrag der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse.....3000 K;
10. der Tunnelkommission.....4000 K;

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Cabreira, Antonio: Les mathématiques en Portugal. Deuxième défense des Travaux. Lissabon, 1910; 8°.
- Pupovac, Peter: Anhang zu »Tres numeri pacis«.
-



1909.

Nr. 12.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N. Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

Dezember 1909.

# Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie 48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	740.2	738.0	735.1	737.8	- 7.2	- 1.8	- 1.0	- 1.1	- 1.3	- 2.8
2	<b>23.2</b>	25.9	32.3	<b>27.1</b>	<b>-17.9</b>	5.2	7.8	6.2	6.4	+ 5.1
3	29.7	27.4	27.8	28.3	-16.7	4.8	6.4	1.8	4.3	+ 3.2
4	33.1	33.6	32.5	33.1	-12.0	5.3	6.0	2.3	4.5	+ 3.5
5	28.0	28.8	30.2	29.0	-16.1	- 0.5	<b>8.5</b>	5.0	4.3	+ 3.5
6	36.9	35.2	34.7	35.6	- 9.5	0.8	5.9	3.5	3.4	+ 2.7
7	32.3	35.5	37.7	35.2	- 9.9	4.9	6.0	0.9	3.9	+ 3.3
8	38.0	37.3	38.6	38.0	- 7.2	- 0.3	1.0	1.4	0.7	+ 0.2
9	39.4	42.2	45.7	42.4	- 2.8	2.0	2.4	1.3	1.9	+ 1.5
10	48.8	48.4	47.7	48.3	+ 3.1	1.8	1.5	0.8	1.4	+ 1.1
11	48.9	47.3	46.4	47.5	+ 2.3	1.2	1.6	2.6	1.8	+ 1.6
12	45.2	44.9	46.8	45.6	+ 0.3	4.6	5.6	2.2	4.1	+ 4.1
13	49.2	50.9	52.4	50.8	+ 5.5	- 0.2	2.4	- 0.8	0.5	+ 0.6
14	52.7	51.7	53.2	52.5	+ 7.2	- 3.8	- 0.4	- 1.2	- 1.8	- 1.6
15	54.7	54.6	<b>55.6</b>	<b>55.0</b>	+ <b>9.7</b>	- 2.2	1.8	- 1.8	- 0.7	- 0.4
16	54.6	52.4	50.1	52.4	+ 7.1	- 3.4	1.4	- 1.4	- 1.1	- 0.7
17	46.3	44.3	41.7	44.1	- 1.3	- 4.0	- 2.3	- 3.2	<b>- 3.2</b>	- 2.6
18	37.0	34.2	34.9	35.4	-10.0	- 3.4	- 2.0	- 1.1	- 2.2	- 1.5
19	36.5	35.9	33.1	35.2	-10.2	- 0.8	0.4	0.0	- 0.1	+ 0.7
20	28.2	30.2	36.8	31.7	-13.7	- 1.1	2.8	2.6	1.4	+ 2.3
21	37.7	38.8	44.2	40.2	- 5.2	1.6	1.3	- 0.7	0.7	+ 1.7
22	46.0	41.4	40.0	42.5	- 3.0	- <b>4.2</b>	1.1	0.0	- 1.0	+ 0.1
23	34.7	34.2	36.0	35.0	-10.5	1.2	3.0	1.8	2.0	+ 3.2
24	35.3	35.4	35.1	35.3	-10.2	1.4	1.6	0.2	1.1	+ 2.4
25	35.9	37.5	42.7	38.7	- 6.8	1.3	3.0	3.3	2.5	+ 3.9
26	45.7	45.6	45.9	45.7	+ 0.1	2.6	4.0	2.6	3.1	+ 4.6
27	43.9	42.7	42.0	42.9	- 2.7	5.4	7.6	6.6	6.5	+ 8.1
28	43.0	43.0	40.9	42.3	- 3.4	7.4	8.0	6.6	7.3	+ 9.0
29	36.6	36.4	35.7	36.2	- 9.5	7.8	8.4	6.9	<b>7.7</b>	+ <b>9.5</b>
30	39.9	43.6	48.2	43.9	- 1.9	0.9	1.4	0.6	1.0	+ 2.9
31	50.8	50.4	49.4	50.2	+ 4.4	0.4	1.0	- 0.8	0.2	+ 2.3
Mittel	740.40	740.25	741.08	740.58	- 4.77	1.1	3.1	1.5	1.9	+ 2.3

Maximum des Luftdruckes: 755.6 mm am 15.

Minimum des Luftdruckes: 723.2 mm am 2.

Absolutes Maximum der Temperatur: 9.2° C am 5.

Absolutes Minimum der Temperatur: -4.3° C am 22.

Temperaturmittel\*\*): 1.8° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Dezember 1909.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion *) Max.	Radia- tion **) Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
— 0.6	— 2.1	7.0	— 3.6	3.7	4.2	3.9	3.9	93	98	92	94
8.0	— 0.6	30.2	— 2.4	4.4	4.1	4.6	4.4	66	53	65	<b>61</b>
7.0	1.0	22.1	— 1.0	4.0	5.6	4.9	4.8	62	78	94	78
7.1	1.7	9.6	— 2.0	5.7	5.0	5.0	5.2	86	72	93	84
<b>9.2</b>	— 0.8	<b>30.6</b>	— 4.0	4.3	5.1	4.7	4.7	96	63	72	77
6.0	0.4	27.0	— 2.2	4.7	5.5	4.6	4.9	98	79	80	86
6.5	0.5	30.0	— 1.3	6.2	4.6	4.8	5.2	97	66	97	87
1.7	— 1.2	4.5	— 2.4	4.5	4.8	4.4	4.6	100	97	87	95
2.5	0.5	16.1	— 1.6	4.2	4.3	4.6	4.4	79	79	92	83
2.2	0.7	4.0	— 1.2	3.9	4.5	4.6	4.3	75	89	96	87
4.1	1.0	5.7	— 0.1	4.2	5.0	5.4	4.9	85	98	98	94
5.6	0.2	17.1	0.4	5.4	5.3	4.7	5.1	85	78	88	84
2.6	— 2.1	25.4	— 1.2	3.8	3.8	3.5	3.7	84	70	80	78
— 0.1	— 4.0	22.0	— 6.4	3.2	3.4	3.8	3.5	93	76	90	86
1.8	— 2.6	19.2	— 5.6	3.0	3.4	3.6	3.3	78	65	89	77
1.4	— 3.8	21.3	— 7.0	3.3	3.3	3.4	3.3	95	65	82	81
— 2.2	— 4.1	— 1.0	— <b>7.2</b>	3.2	3.3	3.0	3.2	96	84	84	88
— 1.1	— 3.9	0.0	— 4.2	3.1	3.6	3.6	3.4	88	93	86	89
0.4	— 1.1	1.0	— 3.2	3.9	4.5	4.5	4.3	90	95	98	94
4.9	— 1.3	25.3	— 2.4	4.2	4.8	4.3	4.4	100	86	78	88
2.2	— 1.9	4.0	— 0.1	3.5	3.5	<b>2.2</b>	3.1	68	70	50	63
1.1	— <b>4.3</b>	8.3	— <b>7.2</b>	2.6	2.3	3.5	<b>2.8</b>	83	<b>47</b>	77	69
3.0	0.0	7.0	— 4.4	4.7	5.0	5.2	5.0	95	89	100	95
2.1	0.1	16.2	— 2.0	5.0	5.0	4.5	4.8	99	97	97	98
3.8	1.2	6.5	— 2.1	4.9	5.3	5.0	5.1	98	94	85	92
4.1	2.2	23.6	— 0.4	4.0	4.2	4.1	4.1	73	69	74	72
7.8	2.0	17.5	— 1.4	3.8	4.5	4.9	4.4	57	57	68	<b>61</b>
8.2	5.6	21.5	2.2	5.8	6.8	<b>6.9</b>	<b>6.5</b>	75	85	95	85
8.7	1.5	12.0	3.3	6.3	5.1	5.1	5.5	80	63	69	71
2.4	0.5	3.1	— 0.4	4.5	4.1	3.8	4.1	92	82	80	85
1.0	— 1.4	14.7	— 0.4	3.5	3.5	3.0	3.3	75	71	70	72
3.6	0.5	14.6	— 2.3	4.2	4.4	4.3	4.3	85	78	84	82

Insolationsmaximum: 30.6° C am 5.

Radiationsminimum: —7.2° C am 17. und 22.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 6.9 *mm* am 28.Minimum > > > : 2.2 *mm* am 21.

&gt; der relativen Feuchtigkeit: 47% am 22.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite:

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde			Niederschlag in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum		7h	2h	9h
1	— 0	SE 1	WSW 2	1.3	E	2.8	—	—	—
2	W 3	WSW 4	W 5	11.4	W	22.2	—	0.5●	0.2●
3	SSW 2	— 0	— 0	2.1	S	3.1	—	0.0●	—
4	WSW 2	— 0	WSW 1	3.9	WSW	12.2	0.5●	0.2●	—
5	— 0	SSE 3	W 3	4.2	W	12.5	—	—	0.0Δ●
6	WSW 2	S 3	— 0	3.9	WSW	6.9	4.5●	—	—
7	W 2	W 2	E 1	5.2	W	11.9	1.4●	0.2●	—
8	W 1	W 1	WSW 1	1.4	WSW	4.2	—	—	0.3*
9	WNW 3	WNW 3	WSW 2	9.3	W	12.2	5.0*	1.3●	1.9*
10	W 3	W 3	W 2	7.4	W	12.8	1.5*	1.2*	7.2*
11	— 0	— 0	— 0	2.0	WSW	8.9	3.5*	0.5●	3.9●
12	NE 1	NNE 1	— 0	2.1	S	3.6	0.7●	—	—
13	NE 1	NNE 1	— 0	1.4	NW	2.5	—	—	—
14	— 0	NNE 1	— 0	1.1	N	2.2	—	—	—
15	— 0	SE 2	E 1	2.2	ESE	6.1	—	—	—
16	SE 1	ESE 3	SE 2	4.4	SE	10.0	—	—	—
17	ESE 3	E 3	E 3	5.7	E	8.9	—	—	—
18	E 3	SE 3	E 1	5.8	E	9.4	—	0.0*	—
19	E 1	— 0	— 0	2.1	E	5.0	—	—	—
20	— 0	— 0	W 2	2.1	W	7.2	—	—	0.0Δ●
21	— 0	WNW 3	NW 1	3.1	WNW	8.1	0.4●	—	—
22	NW 1	SE 2	E 2	1.8	ESE	5.3	—	0.0*	—
23	E 1	— 0	— 0	1.8	SE	3.3	—	—	—
24	— 0	W 2	— 0	1.9	W	4.2	—	—	—
25	— 0	W 1	WNW 2	3.0	WNW	8.6	—	0.1●	1.3●
26	W 2	WNW 2	W 1	5.7	W	8.3	—	0.0●	—
27	W 3	WSW 2	W 1	6.9	W	13.9	—	0.0●	0.4●
28	W 3	— 0	— 0	4.6	WSW	12.8	0.1●	0.0●	2.3●
29	W 2	W 4	W 4	8.2	WSW	12.8	8.7●	0.0●	—
30	W 3	NW 3	W 4	10.1	W	12.8	1.8*	4.5*	1.6Δ*
31	NW 3	NW 3	W 1	7.4	WNW	10.6	—	—	—
Mittel	1.5	1.8	1.4				28.1	8.5	19.1

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

19 24 25 4 72 30 73 23 42 31 15 84 176 68 23 5

Gesamtweg in Kilometern

105 130 108 12 716 378 1019 178 443 249 117 1721 4311 1791 218 28

Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

1.5 1.5 1.2 0.8 2.8 3.5 3.9 2.1 2.9 2.2 2.2 5.7 6.8 7.3 2.6 1.6

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

2.2 2.5 3.1 1.9 9.4 8.1 10.0 5.6 10.8 6.4 5.0 16.4 22.5 11.4 11.7 3.1

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 30.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Dezember 1909.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Gz. Tag gz. bed.; $\equiv$ , $\infty$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
2	Mgns. gz. bd.; $\bullet\Delta^0$ nach 7a, dann größt. bd.; $\bullet\Delta$ ab.	10 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	8.3
3	Bis nachm. gz. bed., $\bullet^0$ mgns; abds. Aush.; $\infty^2$ , $\equiv^0$ .	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	7.0
4	Bis nachm. gz. bd., $\bullet^0$ zeitw.; $\infty^2$ , $\equiv^0$ ; abds. abn. Bew.	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10 <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	7.7
5	Bis nachm. wechs. bew.; $\equiv$ ; dann zun. Bew., $\Delta^0\bullet^0$ .	4 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	7.0
6	Tagsüb. heit., $\equiv^0$ ; nachts. klar.	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	0	1.7
7	Vorm. gz. bd., $\bullet^0$ zeitw., nachm. heit.; abds. $\equiv^0$ — $0$ ; $\infty^2$ .	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	4 <sup>1</sup>	10 $\equiv$ <sup>0</sup>	5.0
8	Fast. gz. Tag. gz. bd.; $\equiv$ , $\equiv$ , $\equiv$ vrm.; $\bullet^0\Delta^0$ abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup> $\times$ <sup>0</sup>	10.0
9	Gz. Tag gz. bed.; $\times^0\bullet^0$ vorm., abds. zeitw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\times$ <sup>0</sup>	10.0
10	Fast gz. Tag gz. bed., $\times^0\bullet^0$ tgsüb. zeitw.	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10 <sup>1</sup> $\times$ <sup>0</sup>	9.7
11	Gz. Tag bed., $\equiv^0$ — $2$ ; $\bullet^0$ tags u. abds. zeitw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>2</sup> $\bullet^0$	10.0
12	Bis abds. fast gz. bed., dann abn. Bew.; $\equiv^0$ mgns.	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup> $\equiv$ <sup>0</sup>	7.7
13	Mgns. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ bed., dann heit.; $\equiv^0$ — $\equiv$ mgns. u. abds.	4 <sup>1</sup>	0	0	1.3
14	Bis mtgts. heit, dann zun. Bew.; $\equiv^0$ — $0$ — $1$ , $\infty$ .	0 $\equiv$ <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	4.3
15	Bis vorm. gz. bd., dann abn. Bew., nachts. kl., $\equiv^0$ .	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>0</sup>	3 <sup>1</sup>	0 $\equiv$ <sup>0</sup>	4.3
16	Fast gz. Tag wolkenl., $\equiv^0$ — $0$ — $1$ , $\infty$ .	0 $\equiv$ <sup>0</sup>	0	0	0.0
17	Gz. Tag. gz. bed., $\equiv^0$ , $\equiv$ — $0$ — $1$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
18	Gz. Tag gz. bed.; $\equiv^0$ , $\times^0$ vorm.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>0</sup>	10.0
19	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^0$ — $2$ ; $\equiv$ $\equiv$ $\equiv$ 2 von vorm. an; $\sim$ .	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10.0
20	Fast gz. Tag gz. bd.; $\equiv$ $\equiv$ $\equiv$ mgns.; $\Delta^0\bullet^0$ abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet$ $\Delta^0$	10.0
21	Bis ab. gz. bed., $\times^0$ zeitw., dann abn. Bew.; $\infty$ , $\Pi$ , $\Psi$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	8.0
22	Gz. Tag fast gz. bed., $\equiv^0$ .	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
23	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^0$ mgns., $\equiv^2$ $\equiv$ $\equiv$ 2 abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>0</sup>	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10.0
24	Mgns. u. abds. gz. bed.; tgsüb. wechs. bew.; $\equiv^0$ , $\equiv$ .	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10.0
25	Fast gz. Tag gz. bd., $\equiv$ <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup> vrm., $\equiv$ $\equiv$ mtgts., $\bullet^0$ nm.	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10.0
26	Gz. Tag. wechs. bw.; $\bullet^0$ $\times^0$ bis Mittag zeitw.	4 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	5.3
27	Gz. Tag fast gz. bed., $\bullet^0$ zeitw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
28	Bis Mtg. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ bd., nachm. gz. bd., $\bullet$ zeitw., $\equiv$ <sup>1</sup> .	4 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>2</sup> $\equiv$ <sup>1</sup>	8.0
29	Gz. Tag fast gz. bed., $\bullet^1$ mgns., $\bullet^0$ mtgts., $\Delta^0\bullet^0$ 9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> p.	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup>	10.0
30	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^0$ , $\times^0$ — $2$ ; $\Delta^0$ abds.	10 <sup>1</sup> $\times$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\times$ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\Delta$ $\times^0$	10.0
31	Bis abds. gz. bed., dann Aush., $\equiv^0$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 $\equiv$ <sup>0</sup>	7.0
Mittel		8.3	8.0	7.1	7.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 11.9 mm am 10. u. 11.

Niederschlagshöhe: 55.7 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\ast$ , Hagel  $\blacktriangle$ , Graupeln  $\Delta$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ , Nebelreißen  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\equiv$ , Rauhref  $\nabla$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\Psi$ , Gewitter  $\beta$ , Wetterleuchten  $<$ , Schneedecke  $\boxtimes$ , Schneeestöber  $\nabla$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\Pi$ , Kranz um Mond  $\Psi$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate Dezember 1909.*

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.4	0.0	2.0	2.1	5.8	10.6	11.5	11.8
2	0.2	4.4	3.3	2.0	5.6	10.5	11.5	11.8
3	<b>1.2</b>	1.3	3.0	2.3	5.6	10.4	11.4	11.7
4	0.5	0.0	3.3	2.6	5.5	10.4	11.3	11.7
5	0.3	1.7	1.3	2.7	5.4	10.3	11.3	11.7
6	0.7	6.2	3.7	2.7	5.4	10.2	11.3	11.6
7	0.5	1.8	3.7	2.7	5.4	10.1	11.2	11.6
8	0.7	0.0	0.0	2.4	5.4	10.0	11.2	11.6
9	0.4	0.2	10.7	2.3	5.3	9.9	11.2	11.6
10	0.5	0.0	9.3	2.2	5.2	9.9	11.1	11.5
11	0.8	0.0	3.7	2.2	5.2	9.8	11.0	11.4
12	0.1	0.4	0.3	2.3	5.2	9.7	10.9	11.4
13	0.3	6.4	0.0	2.4	5.0	9.7	10.9	11.4
14	0.2	5.2	0.0	2.1	5.0	9.6	10.8	11.4
15	0.2	4.3	0.3	1.8	4.8	9.5	10.7	11.3
16	0.2	<b>6.8</b>	0.0	1.6	4.8	9.5	10.7	11.3
17	0.3	0.0	0.0	1.4	4.6	9.4	10.6	11.2
18	0.2	0.0	0.0	1.2	4.5	9.3	10.6	11.2
19	0.1	0.0	0.0	1.2	4.4	9.2	10.5	11.2
20	0.1	0.9	2.0	1.2	4.3	9.1	10.4	11.2
21	0.1	0.0	6.7	1.2	4.3	8.9	10.3	11.1
22	0.6	0.0	3.3	1.2	4.1	8.9	10.3	11.1
23	0.0	0.0	0.3	1.2	4.1	8.8	10.3	11.1
24	0.0	0.2	0.0	1.2	4.1	8.8	10.2	11.0
25	0.0	0.0	1.3	1.2	3.9	8.7	10.2	11.0
26	0.6	1.2	11.0	1.2	3.8	8.6	10.1	11.0
27	1.0	0.0	10.7	1.3	3.8	8.6	10.0	10.9
28	0.9	1.5	6.7	1.8	3.8	8.5	9.9	10.9
29	0.6	0.0	9.3	2.6	4.0	8.5	9.9	10.9
30	0.9	0.0	<b>12.0</b>	2.7	4.1	8.4	9.9	10.8
31	0.7	0.1	10.7	2.1	4.2	8.3	9.8	10.8
Mittel	13.3	42.6	3.8	1.9	4.6	9.4	10.7	11.3

Maximum der Verdunstung: 1.2 *mm* am 3.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.0 am 30.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.8 Stunden am 16.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 15%, von der mittleren: 68%.

### Richtigstellung.

Im Septemberanzeiger ist als Wert des Dampfdrucks am 18. um 7<sup>h</sup> a 10.8 *mm* einzusetzen statt 11.4. Das Tagesmittel erniedrigt sich dadurch auf 11.9 *mm*.



Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Dezember 1909.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.	Zahl der Meldungen	Bemerkungen
227	8.	Istrien	Rakitovič	19 <sup>h</sup> 21	1	Registriert in:
228	13.	Steiermark Krain	} Herd in Kroatien	1 <sup>h</sup> 22	7	Triest 1 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup>
					6	Laibach 22 01
229	19.	Steiermark	Frauendorf	8 <sup>h</sup> —	1	Graz 22 06
						Pola 22 09
						Wien 22 26
230	19.	»	Paal b. Knittelfeld	8 <sup>h</sup> 45	1	vielleicht identisch mit Nr. 229.
231	19.	»	»	14 <sup>h</sup> 45	1	
232	19.	»	Frauendorf	16 <sup>h</sup> —	1	
233	19.	»	Judenburg	16 <sup>h</sup> 49	1	
234	20.	Krain	Rudolfswert	3 <sup>h</sup> —	1	
235	24.	Steiermark	Ehrenhausen, Pristava	13 <sup>h</sup> 15	2	
236	26.	Istrien	Verbenico	20 <sup>h</sup> 02	1	
237	30.	Krain	Umgebung von Rudolfswert	5 <sup>h</sup>	6	
238	30.	»	Prečna bei Rudolfs- wert, Šmihel	5 <sup>h</sup> 57	2	
239	31.	Tirol	Inntal zwischen Imst und Innsbruck	17 <sup>h</sup> 30	10	

# Internationale Ballonfahrt vom 6. Dezember 1909.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. A. Defant.

*Führer:* Oberleutnant Gustav Edler v. Tepser.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer Nr. 2, Aßmann's Aspirationsthermometer und Lambrecht's Hygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* »Hungaria«, 1200 m<sup>3</sup>.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal, militär-aeronautische Abteilung.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Heiter, mäßiger S-Wind, über der Stadt Dunst.

*Landungsort:* Bei Neudorf, in der Nähe von Staats, Niederösterreich.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 49 km. b) Fahrtlinie —.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 9·8 km/h. *Mittlere Richtung:* N.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 1915 m.

*Tiefste Temperatur:* —4·4° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8h 01 <sup>m</sup>	739·6	204	2·8	61	3·4	0	—	Vor dem Aufstieg; S 2.
02	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg nach NE.
03	733	245	2·9	81	4·6	0 ⊙ <sup>2</sup>	0	Ballonschatten im Dunst.
04	724	345	3·5	86	5·0	0 ⊙ <sup>1</sup>	∞ <sup>1</sup>	Längs des Donau- kanals.
06	719	400	3·0	84	4·7		∞ <sup>3</sup>	
10	715	450	3·2	78	4·5	0	∞ <sup>3</sup>	
13	714	460	3·1	78	4·4	0 ⊙ <sup>2</sup>	∞ <sup>3</sup>	Richtung gegen Kahlen- berg.
17	708	525	3·4	76	4·5	≡ <sup>3</sup>		≡ Gebiet b. zum Kahlen- berg; über Wien kein ≡; un∞; Ballon- schatten immer sicht- bar.
30	703	585	2·6	74	4·0	≡ <sup>0</sup>		
35	708	525	4·0	55	3·3			
40	693	700	5·3	39	2·5	0	0	Vor Bisamberg. Korneuburg rechts von der Fahrtrich- tung.
42	679	870	4·3	38	2·4	»	»	
45	673	940	4·3	39	2·5	»	»	
50	662	1075	2·7	38	2·1	»	»	Stets längs der Bahn- linie Wien—Laa an der Thaya.
56	660	1100	2·1	42	2·2	»	»	

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
9 04	656	1150	1·2	44	2·2	0	0	Immer längs der Bahn.
12	644	1295	1·1	45	2·2	»	»	
15	640	1345	1·0	46	2·3			
17	631	1460	0·8	47	2·3			
18	629	1485	0·4	48	2·3			
21	621	1585	— 0·5	47	2·1			
23	620	1600	— 0·8	49	2·2			
25	620	1600	— 1·8	50	2·0			
28	616	1650	— 1·8	52	2·1			
30	608	1755	— 2·3	55	2·1			
32	606	1780	— 3·2	55	2·0			
35	604	1805	— 3·2	55	2·0			
37	598	1885	— 3·6	58	2·0			
39	596	1915	— 4·4	56	1·8			
41	602	1835	— 4·1	59	2·0			
42	609	1740	— 3·1	56	2·0			
49	620	1600	— 2·0	54	2·2			
56	629	1485	— 1·2	52	2·2			
57	640	1345	— 0·2	54	2·5			
59	655	1160	+ 1·2	49	2·4			
10 01	666	1030	+ 2·2	46	2·5			
31	—	—	—	—	—			Landung bei Neudorf in der Nähe von Staats, zirka 215 <i>m</i> Seehöhe.

Temperatur nach Höhenstufen:

Höhe, m .....	204	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C....	2·8	4·5	2·3	0·2	(—4·5)

Gang der meteorologischen Elemente am 6. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):  
siehe die unbemannte Fahrt.

## Internationale Ballonfahrt vom 8. Dezember 1909.

### Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Rudolf Schneider.

*Führer:* Hauptmann Georg Rothausl.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer,  
Lambrecht's Haarhygrometer, Aneroid.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup> (Ballon »Wien II«), Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 17<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Dichter Nebel, fast windstill.

*Landungsort:* Bei Zellerndorf, Niederösterreich.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 75 km, b) Fahrtlinie unbestimmbar.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 35 km/h. *Mittlere Richtung:* N 30° W.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 08<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 2360 m.

*Tiefste Temperatur:* —5·5° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen		
						über	unter			
						dem Ballon				
7h 50m	738·0	202	— 0·3	100	4·5	10 ≡ <sup>2</sup>	—	Arsenal, vor dem Auf- stieg.		
8 17	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.		
20	718	420	— 1·8	100	4·0	10 ≡ <sup>2</sup>	10 ≡ <sup>2</sup>	Obere Grenze des ≡ ca. 530 <i>m</i> Seehöhe.		
25	713	480	— 2·2	100	3·9	8 ≡ <sup>2</sup>	10 ≡ <sup>2</sup>			
30	706	560	— 2·2	100	3·9	3 Ci-Str. Str-Cu	10 ≡ <sup>2</sup>	Schwache Aureole um den Ballonschatten. Schleppseil ausgelegt. Das Nebelmeer ziem- lich gleichförmig.		
35	703	590	— 1·2	92	3·9					
45	691	730	+ 2·2	55	2·9	3 Ci-Str Str-Cu	10 ≡ <sup>2</sup>			
50	679	870	+ 1·6	52	2·7					
55	674	930	+ 2·3	38	2·0			Über einigen Mulden im Nebel.		
9 00	662	1070	+ 2·5	35	1·9					
05	663	1060	+ 2·6	32	1·7	8 Str-Cu Ci	10 ≡ <sup>2</sup>	Str-Cu nimmt zu.		
10	647	1250	+ 1·4	33	1·8					
15	644	1290	+ 1·0	32	1·6	9 Str-Cu Ci	10 ≡ <sup>2</sup>	Schneeberg ziemlich klar.		
20	635	1400	+ 0·3	32	1·5					
25	624	1540	— 1·0	34	1·5					
31	607	1760	— 2·8	33	1·0					
35	609	1740	— 2·2	32	1·3	7 Str-Cu Ci	10 ≡ <sup>2</sup>			
40	592	1960	— 3·5	32	1·1					
44	590	1990	— 3·3	28	1·2					
50	580	2120	— 4·6	28	0·9					
55	578	2150	— 4·8	27	0·8	8 Str-Cu	10 ≡ <sup>2</sup>	Obere Grenze des ≡ beim Abstieg zirka 800 <i>m</i> Seehöhe.		
58	565	2330	— 5·3	28	0·8					
10 00	563	<b>2360</b>	— <b>5·5</b>	28	0·8					Landung bei Zellern- dorf, Niederösterreich. Am Landungsplatz; fast windstill, dichter Nebel.
05	—	1890	— 3·8	35	1·2					
08	—	1640	— 1·8	32	1·3					
15	—	1330	+ 1·2	35	1·7					
20	—	—	—	—	—	—	—			
25	736	225	+ 0·3	98	4·5	10 ≡ <sup>2</sup>	—			

Temperatur nach Höhenstufen von 500 *m*:

Höhe, <i>m</i> .....	200	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, °C	—0·3	—2·2	+2·4	—0·7	—3·7	(—6·2).

Gang der meteorologischen Elemente am 8. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):  
siehe die unbemannte Fahrt.

# Internationale Ballonfahrt vom 8. Dezember 1909.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Arthur Wagner.

*Führer:* Hauptmann Adolf Engel.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Hygrometer, Bohne's Aneroid.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1200 m<sup>3</sup> (»Radetzky« des »Wiener Aeroklubs«), Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. k. Prater, Klubplatz des »Wiener Aeroklubs«.

*Zeit des Aufstieges:* 9<sup>h</sup> a (M. E. Z.)

*Witterung:* Bew. 10, Wind S1.

*Landungsort:* Swětla bei Deutschbrod (Böhmen).

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie zirka 175 km. b) Fahrtlinie: —.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 11 m/sek. *Mittlere Richtung:* N 25° W.

*Dauer der Fahrt:* 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 2500 m.

*Tiefste Temperatur:* —6·0° C in der Höhe von 2290 m (Abstieg).

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	742·1	160	— 0·4	100	4·5	10 Str	—	Am Aufstiegsort.
9 00	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg. Ballon taucht sogleich in die St- Decke ein.
02	721	390	— 1·5	100	4·1	≡	≡	Obere Grenze der Str-Schichte.
04	707	510	— 2·1	100	3·9	≡	≡	
06	702	610	— 0·6	98	4·3	8 St-Cu		
08	698	650	— 0·1	96	4·3			Schleppseil ausgelegt. Bewölkung nimmt zu, im E am Horizont blaue Flecken.
25	676	910	+ 1·8	53	2·8			
30	672	950	+ 1·4	53	2·7	9 St-Cu		
40	654	1170	+ 1·8	46	2·4			
45	647	1260	+ 1·6	46	2·4			geschlossene Wolkendecke
49	645	1280	+ 0·9	48	2·3			
10 04	636	1400	+ 0·2	45	2·1			
15	628	1500	— 0·2	51	2·2			
40	617	1640	— 1·8	51	2·0			
45	614	1680	— 2·0	50	2·0			
50	610	1730	— 2·1	45	1·7	8 St-Cu		
54	604	1810	— 2·8	45	1·7			
11 00	596	1910	— 2·9	44	1·6			
06	591	1980	— 3·9	40	1·4			
10	588	2020	— 4·0	39	1·3			Bewölkung nimmt ab, zeitweise ☉.
15	581	2110	— 4·6	39	1·3			
24	604	1810	— 3·0	43	1·5			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
11 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	617	1640	— 2·2	48	1·9	9 St-Cu	geschlossene Wolkendecke	Wir schwimmen in 1400 — 1500 <i>m</i> ; 12 <sup>50</sup> ☉ <sup>1-2</sup> , Ballon steigt rapid und fällt dann wieder rasch.
40	634	1420	— 1·2	54	2·3			
1 00	553	<b>2500</b>	— 5·7	35	1·1			
05	568	2290	— <b>6·0</b>	35	1·0			
10	572	2240	— 5·8	37	1·1			
15	599	1870	— 3·8	38	1·3			
17	622	1570	— 2·0	40	1·6			
22	642	1320	— 1·0	50	2·1			
za. 2 00	—	—	—	—	—	—	—	Obere Begrenzung der St-Schichte zirka 1200 <i>m</i> .
2 50	737	220	+ 2·2	83	4·4	10 St	—	Landung; 1 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> Schleppseil liegt auf. Am Landungsort.

## Temperatur nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> .....	160	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, <i>°C</i> .....	—0·4	—2·1	1·5	—0·7	—4·0	(—5·7).

## Internationale Ballonfahrt vom 11. Dezember 1909.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Milan Maraković.

*Führer:* Oberleutnant Hans Hirsch.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Heberbarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 *m*<sup>3</sup> (Ballon »Hungaria«), Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. und k. Arsenal.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Geschlossene Str-Cu-Decke, stark dunstig, fast windstill.

*Landungsort:* Bei St. Bernhard (Niederösterreich).

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 90 *km*. b) Fahrtlinie. — *km*.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 45 *km/h*. *Mittlere Richtung:* NW.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup>. *Größte Höhe:* 2230 *m*.

*Tiefste Temperatur:* —3·8° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
7h 57m	749·1	202	2·2	77	4·1	10 St-Cu	∞ <sup>2</sup>	Am Aufstiegsort.
8 03	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
05	719	530	0·6	82	3·9	10 St-Cu	∞ <sup>2</sup>	Arsenal.
10	720	520	1·0	80	3·9			Süd- und Staatsbahn- hof.
15	721	510	0·0	84	3·8			
22	709	640	0·0	87	4·0			
30	700	750	—0·6	100	4·4			Schönbrunn, Dunst wird dichter.
38	685	920	—1·1	100	4·2	≡ <sup>2</sup>	≡ <sup>0—1</sup>	Plötzliche Nebel- bildung.
45	671	1080	—1·6	100	4·1	≡ <sup>2</sup>	≡ <sup>2</sup>	Hütteldorf, Steinhof.
50	660	1210	—1·9	100	3·9	10 St-Cu	7 ≡	
55	659	1240	—2·4	100	3·8			
9 00	645	1410	—2·0	80	3·1	8 St-Cu	5 ≡	Obere Grenze der unteren Wolken- schicht; am Horizont charakteristische Ci- St, ähnlich den Ge- wittercirren.
05	628	1620	—1·0	62	2·7	8 St-Cu	9 ≡	925 * <sup>0</sup> unten stärker.
10	620	1720	—1·6	65	2·6			
15	619	1730	—1·8	63	2·5			
23	613	1810	—1·1	62	2·6	8 St-Cu	8	
30	582	2220	—3·4	73	2·9			
39	590	2110	—3·1	79	2·8	8 St-Cu	6	
45	581	<b>2230</b>	— <b>3·8</b>	69	2·4	8 St-Cu	7	
48	581	<b>2230</b>	— <b>3·8</b>	80	2·7			☉ <sup>0</sup> .
10 00	—	—	—	—	—	—	—	Landung.

## Temperatur nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> .....	202	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C .....	2·2	0·0	—1·4	—1·3	—2·4.

Gang der meteorologischen Elemente am 11. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):  
siehe die unbemannte Fahrt.

# Internationale Ballonfahrt vom 6. Dezember 1909.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 318 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 100 und 50 cm, Dicke 0.5 mm, H-Gas, ca. 1.1 kg.

*Ort, Zeit und Seehöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 03<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Klar, stark dunstig, schwacher WSW-Wind.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Nach NE, allmählich immer mehr nach E drehend.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Lucka bei Pistyan (Ungarn) 17°53' E. Gr., 48°41' n. Br., za. 200 m, 120 km, N 74° E.

*Landungszeit: ? Dauer des Aufstieges:* 1<sup>h</sup>11.7<sup>m</sup>. *Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 4.9 m/sek., horiz. ?

*Größte Höhe:* 21100 m.\* *Tiefste Temperatur:* -60.2° (Bimetall-) in der Höhe von 18600 m. Ventilation genügt bis 15100 m (wahrscheinlich höher).

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
8 <sup>h</sup> 3.0 <sup>m</sup>	738	190	+ 0.6	} +1.06	} 1 stets >	Bodeninversion.
3.7	720	390	+ 2.7			} +0.04
4.5	697	650	+ 2.8	} +1.01		
5.3	681	840	+ 4.7			} -0.64
7.5	630	1000	+ 3.7			
		1470	+ 0.7	} -0.73		
		1500	+ 0.5			
10.9	563	2000	- 3.2			} -0.13
		2360	+ 5.8			
11.5	552	2510	- 6.0	} -0.77		
18.0	437	3000	+ 9.9			
		4000	-17.6	} -0.06		Fast isotherm.
18.7	427	4440	-19.9			
20.1	404	4850	-22.0	} -0.51		
20.8	394	5040	-22.1			
26.4	322	6000	-29.4	} -0.76		
		6490	-33.1			
		7000	-34.6	} -0.30		
29.4	290	7220	-35.3		} -0.69	Gradient nimmt bis zum Eintritt in die isotherme Zone ab.
32.9	251	8000	-40.6			
		8210	-42.1	} -0.63	} 2.0	
9000	-47.0					

\* Wird zur Berechnung der obersten Höhenstufen die mittlere Steiggeschwindigkeit zwischen 10 und 15 km (5.0 m/sek.) zugrunde gelegt, so reduziert sich die Maximalhöhe auf 20300 m.





# Internationale Ballonfahrt vom 7. Dezember 1909.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 288 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort und Rohrthermometer nach Hergesell.

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (Paturel), Gewicht 1·3 und 0·3 kg, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 48·1<sup>m</sup>a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 10St-Cu, zeitweise ●<sup>0</sup>, mäßiger WSW-Wind.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Schwach nach E, 49·2<sup>m</sup> nach S, 50·2<sup>m</sup> nach NW, 51·2 in den Wolken verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Buchlowitz bei Buchlau, Mähren, 17·3° E. Gr., 49·1° n. Br., za. 400 m, 117 km, N 39° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 5·7<sup>m</sup>. *Dauer des Aufstieges:* 59·0<sup>m</sup>. *Mittlere Fluggeschwindigkeit* Vertikal 4·3 m/sek., horizontal 26 m/sek.

*Größte Höhe:* 15260 m. *Tiefste Temperatur:* -62·0° (Bimetall-), -60·0° (Röhrenthermograph) in der Höhe von 10370 m (Aufstieg).

Ventilation genügt wahrscheinlich bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur ° C		Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
7 <sup>h</sup> 48·1 <sup>m</sup>	734	190	+ 4·3	+ 4·3	-0·41	stets > 1	Kleine Inversion.
49·0	712	440	+ 3·3	+ 3·6			
		500	+ 3·6	+ 3·6	+0·41		
49·7	697	610	+ 4·0	+ 3·6			
		1000	+ 1·5	+ 1·6	-0·63		
52·0	647	1210	+ 0·2	+ 0·5			
52·4	636	1350	+ 0·7	+ 0·9	+0·37		
		1500	0·0	+ 0·2			
		2000	- 1·9	- 1·9	-0·39		
		2500	- 3·8	- 4·1			
56·7	542	2620	- 4·3	- 4·6	-0·75		
		3000	- 7·1	- 7·6			
		4000	-14·7	-15·4	-0·59		
8 1·5	450	4050	-15·1	-15·8			
		5000	-20·7	-21·6	-0·82		
5·4	391	5100	-21·3	-22·2			
		6000	-28·7	-29·5	-0·87		
9·6	319	6560	-33·3	-34·2			
		7000	-37·1	-37·6	-0·81		
		8000	-46·0	-45·8			
15·8	240	8480	-50·1	-49·8	-0·64	1·6	
		9000	-54·3	-53·6			
19·7	212	9280	-56·5	-55·5	-0·64	1·4	
		10000	-61·0	-60·0			
23·6	188	10030	-61·3	-60·0			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradient $\Delta/100$ °C	Ventilation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
8h25·9 <sup>m</sup>	178	10370	-62·0	-60·0	-0·21	1·2	Eintritt in die obere Inversion, tiefste Temperatur beim Auf- stieg.
30·2	156	11000	-58·6	-56·4	+0 53		
		11190	-57·6	-55·4	+0 01		
34·5	134	12150	-57·5	-55·7	+0·41	1·0	
35·7	127	12490	-56·1	-54·0	+0·09		
39·1	112	13290	-55·4	-52·8	-0·30		
		14000	-57·5	-54·7	+0·01	0·9	Maximalhöhe, beide Ballons ge- platzt.
44·3	92	14540	-59·1	-56·1	+0·09		
47·1	82	15260	-59·0	-55·0	-0·38		
48·2	96	14270	-59·9	-58·5	-0·04	Im Abstieg stets > 1	Austritt aus der oberen Inversion, tiefste Temperatur beim Ab- stieg.
49·1	109	13470	-56·9	-56·2	+0·12		
50·1	127	12510	-56·5	-56·4	+0·50		
51·6	159	11090	-58·2	-57·2	-0·11		
52·3	178	10380	-61·7	-60·5	-0·66		
52·9	194	9850	-61·1	-60·8	-0·90		
54·6	244	8400	-51·5	-50·5	-0·94		
56·0	289	7270	-41·4	-40·2	-0·68		
57·4	348	5980	-29·3	-29·2	-0·39		
59·4	435	4360	-18·3	-19·0	-0·85		
9 8	450	4100	-17·3	-17·7	-0·83		Landung auf einem Baume; ge- funden am 10. Dezember 1909.
9 1·0	497	3350	-10·9	-11·4	0·00		
1·8	549	2580	- 4·5	- 4·8	-0·41		
2·1	558	2450	- 4·5	- 5·1			
5·7	708	550	+ 3·3	+ 4·5			

Gang der meteorologischen Elemente am 7. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):

Zeit .....	7 <sup>ha</sup>	8 <sup>ha</sup>	9 <sup>ha</sup>	10 <sup>ha</sup>	11 <sup>ha</sup>	12 <sup>hM</sup>	1 <sup>hp</sup>	2 <sup>hp</sup>
Luftdruck, <i>mm</i> ....	732·3	32·6	33·0	34·0	34·6	34·7	35·0	35·5
Temperatur, °C. ...	4·9	4·2	4·2	4·2	4·0	4·6	4·9	6·0
Windrichtung .....	WSW	WSW	WSW	WSW	W	W	W	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. ...	4·5	10·6	11·1	8·6	11·4	12·0	12·0	
Wolkenzug aus .....		SW		WNW		SW		WSW

# Internationale Ballonfahrt vom 8. Dezember 1909.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 287 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort und Rohrthermometer nach Hergesell.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (Paturel), Gewicht 1·3 und 0·3 kg, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 54·0<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:*  $\equiv^2$ , schwacher NW-Wind.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* nach 20 Sekunden im  $\equiv$  verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Bei Landshut (Mähren) 16° 59' E. Gr., 48° 42' n. Br., 190 m, 72 km, N 51° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 9·3<sup>m</sup> a. *Dauer des Aufstieges:* 48·6<sup>m</sup>, *mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vert. 4·3 m/sek., horiz. 16 m/sek.

*Größte Höhe:* 12520 m. *Tiefste Temperatur:* -58·6° (Bimetall-), 58·0° (Röhrenthermograph) in der Höhe von 10060 m.

Ventilation genügt bis 12360 m.

Anmerkung: Gefunden am 20. Dezember 1909 auf einer 30 m hohen Eiche.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur ° C		Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Ventila- tion	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
7 <sup>h</sup> 54·0	739	190	-0·4	-0·4			Der Beginn des Aufstieges ist durch Regen verwischt; siehe die beiden bemannten Fahrten sowie den Abstieg dieser Fahrt.
		1500	+0·3	-0·5			
8 1·9	625	1530	+0·2	-0·8			
		2000	-3·4	-3·8			
		2500	-7·4	-7·0	-0·77		
6·7	541	2670	-8·5	-8·0			Beständig sehr starke Gradienten.
		3000	-11·1	-10·7	-0·74		
11·9	458	3930	-18·0	-17·7			
		4000	-18·5	-18·2	-0·73		
		5000	-25·8	-25·7			
17·1	383	5240	-27·6	-27·5			Gradient wird kleiner.
		6000	-33·8	-33·8	-0·82		
		7000	-42·0	-42·1			
23·3	297	7010	-42·2	-42·3			
		8000	-49·9	-49·8	-0·79		
28·9	228	8750	-55·9	-55·8			Beginn der isothermen Zone.
		9000	-56·9	-56·8	-0·39		
30·4	213	9180	-57·6	-57·5			
		10000	-58·7	-58·1	-0·13	2·2	
33·3	185	10060	-58·8	-58·1			
		11000	-57·9	-57·2	+0·10	1·6	Tiefste Temperatur.
		12000	-57·0	-56·3			Maximalhöhe, Tragballon platzt.
41·6	128	12360	-56·6	-55·8	+0·73	0·7	
42·6	125	12520	-55·5	-54·4			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
8 <sup>h</sup> 44·8 <sup>m</sup>	145	11570	—57·1	—56·8	+0·17	Beim Abstieg stets >1	Tiefste Temperatur beim Abstieg, Austritt aus der isothermen Zone.
50·4	223	8860	—58·6	—58·0	+0·06		
54·1	291	7140	—45·6	—46·1	—0·75		
58·2	367	5550	—30·8	—31·6	—0·93		
9 2·4	483	3540	—15·6	—16·1	—0·73		Rohrthermometer von hier an merklich zu tief.
4·9	575	2200	— 5·1	(—6·9)	—0·78		
		2000	— 3·8	(—5·6)	—0·67		
		1500	— 0·4	(—2·4)			
6·5	635	1410	+ 0·2	(—1·7)			
		1000	+ 1·0	(— 0·9)	—0·21		
8·2	690	750	+ 1·6	(—0·4)			
		500	— 0·6	(—0·9)	+0·34	Bodeninversion. Landung.	
9·3	734	260	— 0·1	(—1·6)			

Gang der meteorologischen Elemente am 8. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit.....	7 <sup>ha</sup>	8 <sup>ha</sup>	9 <sup>ha</sup>	10 <sup>ha</sup>	11 <sup>ha</sup>	12 <sup>hM</sup>	1 <sup>hp</sup>	2 <sup>hp</sup>
Luftdruck, <i>mm</i> .....	738·0	38·0	38·0	38·0	37·9	37·7	37·4	37·3
Temperatur, °C.....	—0·3	—0·7	—0·6	—0·2	0·0	0·2	0·7	1·0
Windrichtung.....	NW	NW	N	ENE	SE	SE	SE	SE
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek</i> ....	1·1	1·9	2·2	1·9	1·9	0·3	0·6	
Wolkenzug.....	Beständig Nebel.							

## Internationale Ballonfahrt vom 9. Dezember 1909.

### Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 320 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teissererenc de Bort.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (Paturel), Gewicht 1·3 und 0·3 kg, H-Gas, 1·1 kg.

*Ort, Zeit und Seehöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 6·5<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Ganz bedeckt, St-Cu, zeitweise 0<sup>0</sup>, W4.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* E, 8<sup>h</sup> 9·6<sup>m</sup> in den Wolken verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Höflein an der Donau, 16° 16' E. Gr., 48° 22' n. Br., 170 m, 13 km, N 34° W.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 2·8<sup>m</sup>. *Dauer des Aufstieges:* 34·0<sup>m</sup>. *Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vert. 5·2 m/sek., horiz. 4 m/sek.

*Größte Höhe:* 10680 m. *Tiefste Temperatur:* —55·4° in der Maximalhöhe.

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Anmerkung: Gefunden am 27. Dezember 1909.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
8h 6·5 m	740	190	+ 2·1	} -0·81	stets 1 >	9·6 <sup>m</sup> in den Wolken verschwunden. Kleine Inversion. Sehr starker Gradient.
		500	+ 0·1			
9·3	682	840	- 2·3	} +0·11		
		1000	- 2·2			
10·4	658	1120	- 2·0	} -1·24		Kleine Inversion.
11·0	650	1210	- 3·2			
11·8	635	1400	- 3·9	} +0·50		
12·2	627	1500	- 3·4			
		2000	- 6·4	} -0·60		Zunehmender Gradient.
		2500	- 9·4			
		3000	- 12·4			
17·9	509	3100	- 13·0	} -0·68		
		4000	- 19·0			
22·5	427	4420	- 21·9	} -0·70		Eintritt in die isotherme Zone.
		5000	- 25·9			
		6000	- 32·8	} -0·85		
27·7	389	6080	- 33·4			
		7000	- 41·3	} -0·72		Maximalhöhe, Tragballon platzt, tiefste Temperatur. Austritt aus der isothermen Zone.
31·8	268	7680	- 47·1			
		8000	- 49·5	} -0·05		
34·4	229	8700	- 54·5			
		9000	- 54·7	} -0·01		Kleine Isothermie. Kleine Isothermie. Landung.
		10000	- 55·1			
40·5	168	<b>10680</b>	- 55·4	} -0·18		
45·1	224	8840	- 55·2			
46·2	240	8400	- 54·2	} -0·87		
49·7	290	7170	- 45·6			
53·8	395	5030	- 26·9	} -0·67		
59·1	573	2250	- 8·2			} -0·46
9 0·7	635	1440	- 4·5	} -0·46		
2·8	724	400	+ 0·3			

Gang der meteorologischen Elemente am 9. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit .....	7 <sup>ha</sup>	8 <sup>ha</sup>	9 <sup>ha</sup>	10 <sup>ha</sup>	11 <sup>ha</sup>	12 <sup>hM</sup>	1 <sup>hp</sup>	2 <sup>hp</sup>
Luftdruck, <i>mm</i> .....	739·4	39·5	40·4	41·1	40·8	41·0	41·5	42·2
Temperatur, °C .....	2·0	2·1	2·1	2·1	2·2	2·5	2·5	2·4
Windrichtung .....	W	W	W	W	W	W	W	W
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. ....	10·6	11·4	11·1	10·8	11·4	11·7	9·7	
Wolkenzug aus .....					W	NW	W	

# Internationale Ballonfahrt vom 10. Dezember 1909.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 289 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort und Rohrthermometer nach Hergesell.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (Paturel), Gewicht 1·3 und 0·3 kg, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 50·1<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Ganz bedeckt, St, St-Cu; W4.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Gegen SE, 52<sup>m</sup> mehr nach SSE, 52·8<sup>m</sup> in den Wolken verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Einöd bei Herzogenburg, 15° 44' E. Gr., 48° 19' n. Br., 220 m, 50 km, N 85° W.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 1·7<sup>m</sup>. *Dauer des Aufstieges:* 31·7<sup>m</sup>. *Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 5·8 m/sek., horizontal 12 m/sek.

*Größte Höhe:* 11110 m. *Tiefste Temperatur:* —59·1° (Bimetallthermograph) in der Höhe von 9450 m.

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Anmerkung: Rohrthermograph schrieb in Stufen.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen		
7 <sup>h</sup> 50·1 <sup>m</sup>	750	190	+ 1·9	} 0·61	stets > 1	Kleine Inversion.		
		500	0·0					
51·4	710	630	— 0·8	} +0·15				
51·8	698	770	— 0·6					
		1000	— 2·2	} 0·69				
53·2	644	1400	— 5·0					
		1500	— 5·3	} 0·24				
54·1	617	1740	— 5·8					
54·8	603	1920	— 5·4	} +0·24		Kleine Inversion.		
		2000	— 5·9					
		2500	— 8·5	} 0·52				
		3000	— 11·1					
58·9	504	3300	— 12·6	} 0·32				Schwacher Gradient.
59·6	488	3550	— 13·4					
		4000	— 17·1	} 0·80				
		5000	— 25·0					
8 4·0	400	5030	— 25·2	} 0·47		Schwacher Gradient.		
5·0	385	5300	— 26·5					
		6000	— 31·3	} 0·69				
7·8	334	6310	— 33·5					
		7000	— 39·2	} 0·85				

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta t/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
8 <sup>h</sup> 11·5 <sup>m</sup>	274	7670	-45·0	$\left. \begin{array}{l} -0\cdot79 \\ +0\cdot97 \\ +0\cdot27 \\ -0\cdot01 \\ -0\cdot07 \\ +0\cdot20 \\ +1\cdot22 \\ -0\cdot68 \\ -0\cdot95 \\ -0\cdot79 \\ -0\cdot45 \\ -0\cdot85 \\ +0\cdot16 \\ -0\cdot54 \\ +2\cdot30 \\ -0\cdot39 \\ -0\cdot31 \\ -0\cdot58 \end{array} \right\}$ stets > 1	Eintritt in die isotherme Zone. Tiefste Temperatur beim Aufstieg.	
		8000	-47·6			
		9000	-55·5			
15·9	208	9450	-59·1			
16·7	202	9630	-57·3			
		10000	-56·2		Maximalhöhe, Tragballon platzt.	
18·9	183	10260	-55·6			
		11000	-55·7			
21·8	160	11110	-55·7			
25·3	182	10290	-55·1			
27·7	203	9600	-56·5			
28·5	210	9390	-59·1			
32·5	254	8170	-50·8			
37·0	310	6840	-38·2			
40·9	362	5750	-29·6			
42·3	383	5350	-27·8			
48·4	482	3650	-13·4			
49·0	494	3460	-13·7			
54·6	596	2020	-5·9			
54·8	600	1970	-7·1			
9 0·3	686	920	-3·0		Schwächerer Gradient.	
1·0	700	760	-2·5			
1·7	742	290	+0·2			
					Landung (in einem Dorf auf der Straße).	

Gang der meteorologischen Elemente am 10. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):

Zeit	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M	1 <sup>h</sup> p	2 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i>	748·8	49·3	49·4	49·9	49·4	48·8	48·6	48·4
Temperatur, °C	1·3	2·0	2·0	1·9	1·2	1·5	1·4	1·5
Windrichtung	WNW	W	W	W	W	W	W	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	8·6	10·3	8·1	6·7	10·8	12·8	12·5	
Wolkenzug aus	NNW		NW		NW		NW	



# Internationale Ballonfahrt vom 11. Dezember 1909.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 120 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort und Rohrthermometer nach Hergesell.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (Paturel), Gewicht 1·3 und 0·3 kg, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup>49·0<sup>m</sup> a (M. E. Z), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 10, St-Cu, fast windstill.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Zuerst senkrecht in die Höhe, 7<sup>h</sup>51·0<sup>m</sup> über W nach NW, 52·8<sup>m</sup> allmählich verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Schiltern in Mähren, 15° 51' E. Gr., 48° 56' n. Br., 420 m, 106 km, N 34° W.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup>9·7<sup>m</sup>. *Dauer des Aufstieges:* 1<sup>h</sup>3·4<sup>m</sup>. *Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertik. 3·9 m/sek., horiz. 22 m/sek.

*Größte Höhe:* 14800 m. *Tiefste Temperatur:* -59·5° (Bimetall), -58·6° (Röhrenthermograph in der Höhe von 13840 m (Abstieg).

Ventilation genügt bis 14000 m.

Anmerkung: Gefunden am 15. Dezember 1909.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen	
			Bi- metall	Rohr				
7 <sup>h</sup> 49·0 <sup>m</sup>	750	190	+ 1·2	+ 1·2	} 0·02		Fast isotherm.	
		500	+ 1·2	+ 1·2				
		740	+ 1·1	+ 1·2				
51·6	700	1000	- 0·7	- 0·3	} 0·67		Inversion.	
53·5	656	1260	- 2·4	- 2·1				
54·2	641	1450	+ 0·7	- 0·1	} +1·69			
		1500	+ 0·4	- 0·2				
		2000	- 2·7	- 3·0				
		2500	- 5·8	- 5·7	} 0·62	stets > 1		
		3000	- 8·9	- 8·5				
8 1·4	512	3210	-10·2	- 9·7				
2·7	491	3530	-10·2	- 9·7	} 0·00		Isothermie.	
		4000	-14·0	-13·3				
		5000	-22·1	-21·3	} 0·82			Isothermie.
		5070	-22·8	-21·9				
9·4	400	5310	-22·8	-22·3	} 0·00			
10·4	387	6000	-28·7	-27·7				
		6760	-35·3	-33·7	} 0·86			
15·4	316	7000	-37·5	-36·0			} 0·90	
		8000	-46·4	-45·5				
19·9	255	8210	-48·3	-47·7				

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradient $\Delta t/100$	Ventilation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
24·5	220	9000	-54·6	-54·2	-0·79		Beginn der isothermen Zone.
26·3	205	9160	-55·8	-55·4			
		9610	-55·3	-55·8	+0·01		
		10000	-56·1	-56·1	-0·21		
		11000	-58·2	-56·8			
34·9	153	11460	-59·2	-57·1	+0·17	1·1	
		12000	-58·3	-56·7			
41·1	122	12890	-56·8	-56·0	-0·14	0·9	
		13000	-57·0	-56·2			
46·0	102	14000	-58·4	-57·5			Steiggeschwindigkeit sehr gering; Signalballon geplatzt?; Strahlungseinfluß.
50·5	94	14530	-58·7	-55·2			Maximalhöhe, Tragballon platzt.
52·4	90	14800	-55·2	-51·6			
52·8	91	14730	-59·2	-57·8	+0·03		
54·2	105	13840	-59·5	-58·6			Tiefste Temperatur beim Abstieg.
55·3	129	12540	-56·7	-56·6	-0·22		
56·2	148	11680	-59·3	-57·8	+0·30		
56·9	171	10770	-58·4	-57·5	-0·01		
57·4	187	10200	-55·6	-54·6	-0·49		
58·0	202	9720	-58·5	-57·1	+0·60		
59·9	269	7860	-44·4	-45·1	-0·76		Austritt aus der isothermen Zone.
9 1·5	326	6540	-33·0	-33·7	-0·87		
3·2	395	5160	-22·1	-23·0	-0·79		
5·3	490	3540	-10·4	-11·4	-0·72		Kleine Isothermie.
8·2	636	1490	+ 0·9	+ 1·0	-0·55		Kleine Isothermie.
8·6	655	1260	- 1·9	- 2·1	+1·19		Inversion.
9·5	714	570	+ 2·1	+ 2·1	-0·58		Bodeninversion.
9·7	726	440	+ 1·0	+ 0·9	+0·82		Landung.

Gang der meteorologischen Elemente am 11. Dezember 1909 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit.....	7 <sup>ha</sup>	8 <sup>ha</sup>	9 <sup>ha</sup>	10 <sup>ha</sup>	11 <sup>ha</sup>	12 <sup>hM</sup>	1 <sup>hp</sup>	2 <sup>hp</sup>
Luftdruck, <i>mm</i> ..	748·9	49·1	49·4	49·3	48·7	48·4	47·8	47·3
Temperatur, °C	1·2	1·1	1·0	1·1	1·4	1·7	1·7	1·6
Windrichtung...		NE	NE	NE	—	NE	NE	—
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek.</i>		0·8	0·3	0·3	0	0·8	1·4	0
Wolkenzug aus.		E		E				

# Pilotaufstiege.

Datum	Höhe, <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	Anmerkung
6. Dezember 1909 11 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup> a.	220—630	S 12 E	9·7	
	630—930	S 12 E	14·1	
	930—1340	S	16·8	
	1340—2050	S 13 E	12·0	
	2050—2560	S 5 W	11·4	
	2560—3570	S 34 W	10·7	
	3570—4590	S 57 W	12·6	
	4590—5190	S 61 W	17·3	
6. Dezember 1909 3 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> p.	220—420	S 27 E	6·3	
	420—720	S 1 E	11·1	
	720—920	S 10 W	14·8	
	920—1320	S 25 W	15·7	
	1320—1620	S 47 W	14·7	
	1620—1920	S 60 W	9·8	
	1920—2420	S 45 W	6·5	
	2420—3020	S 32 W	12·2	
	3020—3420	S 46 W	19·9	
	3420—4020	S 54 W	18·9	
7. Dezember 1909 3 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> p	220—720	S 89 W	5·2	
	720—1120	S 87 W	12·5	
	1120—1520	N 85 W	9·0	
	1520—2220	S 56 W	5·5	
	2220—2620	S 53 W	6·7	
	2620—3220	S 73 W	10·4	
	3220—3620	S 75 W	17·4	
				Hinter Wolken verschw.
9. Dezember 1909 2 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> p.	220—620	N 84 W	9·6	
	620—1020	N 73 W	18·2	
	1020—1320	N 57 W	20·3	
				In den Wolken verschw.

## Richtigstellung.

Die im Julianzeiger veröffentlichten Windgeschwindigkeiten (unbemannter Aufstieg vom 3. Juni 1909) sind versehentlich falsch gedruckt und in folgender Weise richtigzustellen:

Höhe, <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	Anmerkung
190—1450	S 68 W	0·7	Sonne kommt ins Gesichtsfeld des Fernrohres.
1450—2050	S 46 W	3·2	
2050—3450	N 79 W	2·6	
3450—3950	N 73 W	5·3	
3950—4980	N 85 W	8·1	
4980—5950	N 74 W	9·2	

## Übersicht

der am Observatorium der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik im Jahre 1909 angestellten meteorologischen Beobach-  
tungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stün- diges Mittel	50jähri- ges Mittel	Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner . . . . .	749.01	746.09	+2.92	762.5	1.	725.8	14.	36.7
Februar . . . . .	44.00	45.08	—1.08	51.9	22.	32.8	4.	19.1
März . . . . .	36.57	42.15	—5.58	43.9	28.	20.5	2.	23.4
April . . . . .	43.67	41.84	+1.83	56.4	4.	30.8	13.	25.6
Mai . . . . .	45.06	42.26	+2.80	53.5	21.	36.1	28.	17.4
Juni . . . . .	41.30	43.12	—1.82	49.6	19., 20.	33.6	11.	16.0
Juli . . . . .	42.00	43.40	—1.40	50.6	18.	31.4	7.	19.2
August . . . . .	43.35	43.71	—0.36	51.5	20.	34.1	22.	17.4
September . . . . .	43.60	45.07	—1.47	50.1	3., 4.	36.6	5.	13.5
Oktober . . . . .	44.63	44.37	+0.26	52.6	22.	37.1	2., 28.	15.5
November . . . . .	41.73	44.70	—2.97	49.5	28.	30.2	13.	19.3
Dezember . . . . .	40.70	45.35	—4.65	55.7	15.	22.1	2.	33.6
Jahr . . . . .	742.97	743.93	—0.96	762.5	1./I.	720.5	2./III.	42.0

Monat	Temperatur der Luft in Graden Celsius							
	24stün- diges Mittel	125jähri- ges Mittel	Abwei- chung v. d. nor- malen	Maxi- mum	Tag	Mini- mum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner . . . . .	—2.1	—2.2	+0.1	9.1	14.	—13.1	26.	22.2
Februar . . . . .	—2.4	0.0	—2.4	7.8	5.	—13.4	24.	21.2
März . . . . .	3.0	3.7	—0.7	19.4	30.	—10.3	5.	29.7
April . . . . .	10.1	9.4	+0.7	25.8	27.	— 1.3	6.	27.1
Mai . . . . .	12.5	14.5	—2.0	25.8	24.	2.1	9.	23.7
Juni . . . . .	16.4	17.7	—1.3	26.5	22.	8.5	16.	18.0
Juli . . . . .	17.5	19.5	—2.0	28.8	23.	10.0	1.	18.8
August . . . . .	18.7	19.0	—0.3	29.0	2.	10.5	25.	18.5
September . . . . .	14.7	15.0	—0.3	23.0	12.	5.5	7.	17.5
Oktober . . . . .	11.0	9.6	+1.4	18.3	13.	0.1	27.	18.2
November . . . . .	3.4	3.5	—0.1	13.2	16.	— 5.2	24.	18.4
Dezember . . . . .	1.7	—0.5	+2.2	9.2	5.	— 4.3	22.	13.5
Jahr . . . . .	8.7	9.1	—0.4	29.0	2./VIII.	—13.4	24./II.	42.4

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				Ozonmittel
	Mitt- lerer	30jähr. Mittel	Maxi- mum	Mini- mum	Mitt- lere	30jähr. Mittel	Mini- mum	Tag	
Jänner .....	3.1	3.5	6.9	1.2	76	84	48	17., 24.	4.0
Februar .....	2.8	3.8	5.8	1.3	72	80	39	2.	8.7
März .....	4.3	4.5	6.6	2.2	75	72	38	30.	6.5
April .....	5.7	6.0	10.4	2.5	60	67	29	9.	8.8
Mai .....	7.2	8.1	11.2	3.2	67	68	34	17.	9.6
Juni .....	9.4	10.4	14.0	5.9	67	69	39	16.	8.0
Juli .....	9.8	11.6	14.9	6.4	66	68	36	22., 23.	9.0
August .....	11.1	11.4	15.2	6.6	70	70	38	2.	8.1
September .....	9.4	9.6	13.2	5.7	75	75	41	5.	7.2
Oktober .....	8.3	7.3	12.0	4.6	83	80	55	14.	6.5
November .....	4.5	5.1	8.2	2.2	75	83	46	29.	3.0
Dezember .....	4.3	3.9	6.9	2.2	82	84	47	22.	3.8
ahr ....	6.7	7.1	15.2	1.2	72	75	29	9./IV.	6.9

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewitter- tage	Bewöl- kung		Sonnenschein Dauer in Stunden	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.			Jahr 1909	50j. Mittel	Jahr 1909	20jähriges Mittel
	J. 1909	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1909	50j. Mit.					
Jänner .....	20	37	6	12., 13.	8	13	0	6.3	7.1	80	61
Februar .....	72	33	32	4., 5.	14	11	0	8.4	6.6	55	84
März .....	55	46	10	23.	17	13	0	7.5	6.0	126	131
April .....	46	51	17	19., 20.	10	12	3	6.3	5.5	214	174
Mai .....	112	67	35	4., 5.	16	14	5	7.1	5.4	202	236
Juni .....	46	71	8	23., 24.	18	14	10	6.4	5.1	232	239
Juli .....	71	71	16	2.	17	14	7	6.6	4.7	234	268
August .....	70	70	21	4., 5.	20	12	11	5.8	4.5	222	246
September .....	63	45	21	16.	11	10	1	5.4	4.6	188	179
Oktober .....	25	50	10	6., 7.	19	12	0	6.7	5.8	105	110
November .....	24	43	6	17., 18.	20	13	0	8.4	7.3	52	65
Dezember .....	56	43	12	10., 11.	15	14	0	7.9	7.4	43	49
Jahr..	660	627	35	4., 5./V.	185	152	37	6.9	5.8	1753	1842

Wind- richtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	30	26	17	57	96	45	45	54	76	51	18	19	534
NNE	30	10	23	99	61	34	5	21	1	0	6	24	314
NE	11	5	13	33	19	10	17	12	5	4	0	25	154
ENE	16	7	11	26	18	9	4	2	0	6	0	4	103
E	22	17	16	20	29	25	6	6	5	4	1	72	223
ESE	33	20	43	21	24	38	8	21	35	5	4	30	282
SE	49	49	95	16	31	39	9	12	78	36	57	73	544
SSE	43	41	73	9	18	21	23	25	27	60	11	23	374
S	9	4	30	4	11	31	25	15	10	77	7	42	265
SSW	7	2	10	3	4	4	12	9	8	26	3	31	119
SW	8	0	6	8	5	16	13	24	19	47	12	15	173
WSW	25	5	8	11	4	10	40	86	56	28	100	84	457
W	155	117	76	74	52	185	315	183	83	43	176	176	1635
WNW	102	106	133	118	127	93	99	91	197	185	185	68	1504
NW	85	113	52	74	116	75	70	128	55	132	98	23	1021
NNW	57	62	15	110	67	37	37	39	38	8	39	5	514
Kalmen	62	88	123	37	62	48	16	16	27	32	3	30	544

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter per Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1 <sup>ha</sup>	3.7	6.4	3.6	4.2	3.9	4.0	5.0	4.3	3.3	2.4	5.9	3.6	4.2
2	3.7	6.0	3.3	3.9	3.9	3.6	5.0	4.3	3.6	2.4	6.0	3.5	4.1
3	4.2	6.2	3.4	4.4	3.7	3.7	5.3	3.9	3.6	2.4	6.2	3.4	4.2
4	4.3	5.8	3.0	3.7	3.5	3.6	5.0	4.3	3.0	2.4	5.8	3.4	4.0
5	4.4	6.1	2.8	3.5	3.5	3.9	5.3	4.4	2.9	2.3	6.0	3.7	4.1
6	4.7	5.9	2.7	4.0	3.5	3.9	5.3	3.8	2.7	2.4	5.5	3.9	4.0
7	4.8	5.5	2.7	3.9	3.7	4.2	5.5	3.7	2.4	2.3	5.1	4.0	4.0
8	4.6	5.4	2.7	4.1	3.8	5.0	5.3	3.9	2.8	2.4	4.9	3.8	4.1
9	4.4	5.7	3.2	4.9	4.6	5.4	5.8	4.5	3.2	2.1	5.1	4.4	4.4
10	4.1	6.4	3.8	5.2	4.6	5.8	6.4	4.8	3.6	2.7	5.6	4.4	4.8
11	4.6	7.0	4.6	4.9	4.7	6.0	6.9	4.5	4.2	3.3	6.2	4.3	5.1
Mittag	4.7	7.6	4.7	5.0	5.0	6.1	6.9	4.8	4.3	3.5	6.6	5.1	5.4
1 <sup>hp</sup>	5.0	7.5	5.2	5.7	5.1	6.1	7.2	4.9	4.4	3.8	6.9	5.1	5.6
2	4.8	7.6	4.8	5.6	4.9	5.9	7.2	4.7	4.3	4.1	6.4	4.9	5.4
3	4.8	7.5	4.6	5.0	5.1	6.2	7.2	4.7	4.3	4.0	7.0	5.4	5.5
4	4.5	6.8	4.6	5.2	5.1	5.8	7.2	4.5	4.3	4.2	6.7	4.7	5.3
5	4.3	6.9	4.0	5.4	4.7	5.8	7.2	5.2	4.2	3.6	6.5	4.8	5.2
6	4.1	6.2	3.3	4.7	4.3	5.4	6.9	4.6	3.5	3.5	6.7	4.8	4.8
7	3.7	6.1	3.3	4.1	3.9	4.4	5.8	4.3	3.4	3.3	6.6	4.6	4.5
8	3.5	6.5	3.3	4.5	4.0	3.7	5.2	4.3	3.2	3.1	6.5	4.5	4.4
9	3.5	6.8	3.1	4.7	4.1	3.9	5.8	4.4	3.1	3.0	5.8	4.8	4.4
10	3.7	6.4	3.0	5.2	4.1	3.6	5.8	4.6	2.9	2.7	6.0	4.5	4.4
11	3.5	6.5	3.0	5.5	3.9	3.1	5.8	4.3	3.0	2.8	6.1	4.1	4.3
12	3.4	5.8	3.2	4.8	3.6	3.1	5.0	4.6	2.9	2.4	5.7	3.6	4.0
Jahr	4.2	6.4	3.6	4.7	4.2	4.7	6.0	4.4	3.5	3.0	6.1	4.3	4.6

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	272	580	49	918	1738	462	452
NNE	148	197	114	1209	875	213	45
NE	73	53	66	207	104	35	106
ENE	108	47	39	92	77	47	42
E	132	112	112	110	133	158	48
ESE	312	208	589	132	264	412	65
SE	686	688	1575	95	296	366	119
SSE	549	657	1167	19	114	330	277
S	83	17	207	10	33	153	241
SSW	40	8	78	11	18	53	82
SW	64	0	37	32	11	99	102
WSW	285	113	39	65	29	98	522
W	4518	6036	1735	1948	1077	5892	10292
WNW	2217	2937	2852	3481	3117	2059	2170
NW	1021	2660	829	1508	2255	1075	1169
NNW	756	1282	91	2279	1153	632	441

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	588	338	179	126	105	5807
NNE	203	5	0	26	130	3165
NE	80	22	23	0	108	877
ENE	23	0	30	0	12	517
E	71	26	25	5	716	1648
ESE	261	319	24	64	378	3028
SE	103	875	518	653	1019	6993
SSE	387	235	968	152	178	5033
S	156	36	719	37	443	2135
SSW	90	35	148	27	249	839
SW	239	67	234	103	117	1105
WSW	1542	872	133	1803	1721	7222
W	3850	1454	435	4858	4311	46406
WNW	1763	3472	3117	5203	1791	34179
NW	1816	812	1332	2101	218	16796
NNW	654	405	66	632	28	8419

## Fünftägige Temperatur-Mittel.

1909	Beob- achtete Tem- peratur	Mittel )	Abwei- chung	1909	Beob- achtete Tem- peratur	Mittel )	Abwei- chung
1.—5. Jänner	— 2.4	— 2.5	+ 0.1	30.—4. Juli	14.0	19.3	—5.3
6.—10.	1.0	— 2.9	+ 3.9	5.—9.	16.3	19.6	—3.3
11.—15.	0.6	— 2.5	+ 3.1	10.—14.	14.8	19.8	—5.0
16.—20.	1.8	— 1.9	+ 3.7	15.—19.	19.1	20.2	—1.1
21.—25.	— 5.0	— 1.6	— 3.4	20.—24.	21.0	20.2	+0.8
26.—30.	— 7.4	— 1.3	— 6.1	25.—29.	20.4	20.2	+0.2
31.—4. Februar	0.5	— 0.7	+ 1.2	30.—3. August	19.4	20.3	—0.9
5.—9.	— 0.3	— 0.4	+ 0.1	4.—8.	18.7	20.0	—1.3
10.—14.	— 3.9	— 0.5	— 3.4	9.—13.	21.6	19.7	+1.9
15.—19.	— 2.1	0.0	— 2.1	14.—18.	20.1	19.6	+0.5
20.—24.	— 4.5	0.9	— 5.4	19.—23.	18.2	19.0	—0.8
25.—1. März	— 2.8	2.0	— 4.8	24.—28.	16.7	18.4	—1.7
2.—6.	— 1.3	2.2	— 3.5	29.—2. September	15.3	17.9	—2.6
7.—11.	1.4	2.9	— 1.5	3.—7.	12.7	17.0	—4.3
12.—16.	2.0	3.5	— 1.5	8.—12.	15.9	16.2	—0.3
17.—21.	3.4	4.4	— 1.0	13.—17.	16.3	15.2	+1.1
22.—26.	6.6	4.9	+ 1.7	18.—22.	15.4	14.5	+0.9
27.—31	8.0	6.2	+ 1.8	23.—27.	15.6	13.7	+1.9
1.—5. April	3.9	7.3	— 3.4	28.—2. Oktober	13.5	13.2	+0.3
6.—10.	10.0	8.3	+ 1.7	3.—7.	14.0	12.1	+1.9
11.—15.	9.7	9.2	+ 0.5	8.—12.	12.4	11.1	+1.3
16.—20.	11.8	9.9	+ 1.9	13.—17.	12.2	9.9	+2.3
21.—25.	11.7	10.9	+ 0.8	18.—22.	10.8	8.8	+2.0
26.—30.	14.5	11.8	+ 2.7	23.—27.	7.3	7.8	—0.5
1.—5. Mai	6.9	12.9	— 6.0	28.—1. November	9.3	6.8	+2.5
6.—10.	8.8	13.8	— 5.0	2.—6.	7.1	5.7	+1.4
11.—15.	12.1	14.5	— 2.4	7.—11.	3.4	4.7	—1.3
16.—20.	16.3	15.2	+ 1.1	12.—16.	6.2	3.7	+2.5
21.—25.	17.0	16.0	+ 1.0	17.—21.	2.0	3.0	—1.0
26.—30.	13.7	16.6	— 2.9	22.—26.	— 0.7	2.3	—3.0
31.—4. Juni	19.9	17.4	+ 2.5	27.—1. Dezember	0.7	1.8	—1.1
5.—9.	16.5	18.0	— 1.5	2.—6.	4.6	1.0	+3.6
10.—14.	15.5	18.1	— 2.6	7.—11.	1.9	0.4	+1.5
15.—19.	16.1	17.9	— 1.8	12.—16.	0.2	— 0.2	+0.4
20.—24.	17.8	18.4	— 0.6	17.—21.	— 0.7	— 0.8	+0.1
25.—29.	15.9	18.9	— 3.0	22.—26.	1.5	— 1.3	+2.8
				27.—31.	4.5	— 1.8	+6.3

\* aus den Jahren 1776 bis 1900.



1910.

Nr. 1.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

Jänner 1910.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14' 9 N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel *	Abwei- chung v. Normal- stand
1	748.5	749.8	752.3	750.2	+ 4.3	- 2.6	0.0	- 0.4	- 1.0	+ 1.3
2	53.7	54.0	54.2	54.0	+ 8.1	1.6	2.6	1.2	1.8	+ 4.2
3	51.6	51.5	53.4	52.2	+ 6.3	1.2	2.3	3.2	2.2	+ 4.8
4	50.7	50.0	50.4	50.4	+ 4.5	2.8	5.7	4.6	4.4	+ 7.0
5	49.8	49.2	49.3	49.4	+ 3.4	3.0	4.4	3.4	3.6	+ 6.3
6	49.8	52.2	55.7	52.6	+ 6.6	3.6	4.3	2.0	3.3	+ 6.1
7	58.2	<b>58.7</b>	57.9	<b>58.3</b>	+ <b>12.2</b>	0.1	2.4	2.8	1.8	+ 4.7
8	54.0	52.2	51.8	52.7	+ 6.6	1.2	4.6	0.1	2.0	+ 4.9
9	52.0	52.6	54.3	53.0	+ 6.9	- 3.2	- 0.8	- 1.6	- 1.9	+ 1.0
10	55.1	55.1	55.9	55.4	+ 9.3	- 1.6	- 1.2	- 2.0	- 1.6	+ 1.2
11	54.8	52.2	50.0	52.3	+ 6.1	- 1.6	- 1.4	- 2.0	- 1.7	+ 1.0
12	43.9	36.1	36.8	38.9	- 7.3	- 1.8	0.6	4.2	1.0	+ 3.6
13	37.8	41.7	47.5	42.3	- 3.9	2.6	2.6	1.6	2.3	+ 4.8
14	51.7	52.3	50.1	51.4	+ 5.2	0.9	2.9	3.8	2.5	+ 4.9
15	46.6	45.2	46.7	46.2	± 0.0	3.6	5.4	5.0	4.7	+ 7.0
16	49.8	48.1	47.1	48.3	+ 2.1	3.3	4.4	6.4	4.7	+ 6.8
17	45.1	43.6	42.8	43.8	- 2.4	4.0	<b>8.3</b>	4.4	<b>5.6</b>	+ <b>7.6</b>
18	39.8	36.3	30.9	35.7	- 10.5	4.6	6.2	6.0	<b>5.6</b>	+ 7.5
19	26.0	27.0	31.4	28.1	- 18.1	2.2	3.4	2.8	2.8	+ 4.6
20	32.6	33.6	34.0	33.4	- 12.8	1.7	4.5	3.5	3.2	+ 4.9
21	34.2	35.2	35.2	34.9	- 11.3	1.2	2.4	0.9	1.5	+ 3.2
22	33.0	30.6	30.8	31.5	- 14.7	0.0	0.0	- 0.6	- 0.2	+ 1.4
23	35.0	37.4	39.2	37.2	- 8.9	- 1.3	- 1.6	- 2.4	- 1.8	- 0.2
24	36.8	32.5	26.6	32.0	- 14.1	- 3.8	- 2.2	- 3.2	- 3.1	- 1.6
25	22.4	20.1	<b>17.9</b>	<b>20.1</b>	- <b>26.0</b>	- 4.2	- 1.6	- 1.7	- 2.5	- 1.0
26	23.8	24.9	26.4	25.0	- 21.1	0.4	1.0	- 3.5	- 0.7	+ 0.7
27	27.0	28.2	32.5	29.2	- 16.9	- <b>7.8</b>	- 2.3	- 1.9	- <b>4.0</b>	- <b>2.6</b>
28	39.9	41.5	38.5	40.0	- 6.0	- 3.2	- 2.4	- 5.3	- 3.6	- 2.3
29	35.6	38.4	39.0	37.7	- 8.3	- 3.0	- 0.3	0.1	- 1.1	+ 0.2
30	39.7	40.6	42.7	41.0	- 5.0	- 0.6	2.0	0.9	0.8	+ 2.0
31	44.9	45.8	46.6	45.8	- 0.2	1.2	2.6	0.2	1.3	+ 2.3
Mittel	742.70	742.47	742.84	742.67	- 3.42	0.1	1.9	1.0	1.0	+ 3.1

Maximum des Luftdruckes: 758.7 mm am 7.

Minimum des Luftdruckes: 717.9 mm am 25.

Absolutes Maximum der Temperatur: 8.9° C am 17.

Absolutes Minimum der Temperatur: -8.0° C am 27.

Temperaturmittel \*\*: 1.0° C.

\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Jänner 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation *)	Radia- tion **)	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel
		Max.	Min.								
0.2	— 3.9	17.4	— 7.4	2.6	2.9	3.6	3.0	70	64	80	71
2.7	0.0	9.5	— 4.2	4.3	4.4	4.2	4.3	84	80	85	83
3.5	0.1	6.0	— 3.0	3.6	4.5	4.5	4.2	73	85	80	79
6.0	1.1	10.6	— 1.4	4.6	4.9	4.6	4.7	82	72	74	76
5.0	2.7	27.9	0.3	4.0	3.7	4.1	3.9	70	60	71	67
4.5	0.9	27.3	1.2	4.7	3.4	3.5	3.9	80	55	67	67
2.9	— 0.1	27.5	— 2.2	3.3	3.3	3.7	3.4	72	60	66	66
4.8	— 1.2	29.0	— 2.4	3.7	3.6	3.7	3.7	75	57	81	71
— 0.7	— 3.7	4.2	— 5.4	3.6	4.2	4.0	3.9	97	97	97	97
— 0.7	— 2.2	— 0.5	— 2.3	3.9	3.9	3.7	3.8	96	93	95	95
— 1.0	— 2.3	0.2	— 2.3	3.6	3.9	3.7	3.7	90	95	96	94
4.3	— 2.5	7.2	— 3.1	3.8	4.1	3.9	3.9	95	85	64	81
3.4	0.8	10.5	— 2.1	3.9	3.2	3.2	3.4	70	58	63	64
4.9	0.2	25.5	— 2.3	3.4	3.3	<b>2.3</b>	3.0	70	58	<b>39</b>	<b>56</b>
5.7	3.0	24.1	— 1.2	5.1	4.9	5.0	5.0	86	73	72	77
7.5	3.3	19.5	0.4	3.9	5.7	<b>5.9</b>	<b>5.2</b>	67	91	82	80
<b>8.9</b>	2.9	<b>35.5</b>	— 1.0	5.1	4.7	5.1	5.0	84	57	82	74
6.8	3.1	31.6	0.2	3.8	3.7	5.0	4.2	60	53	71	61
6.1	1.8	7.0	0.2	5.2	4.8	4.0	4.7	97	84	72	84
5.1	1.3	21.8	— 0.3	3.8	4.3	4.3	4.1	74	69	74	72
2.4	0.1	6.0	— 0.2	4.7	4.4	4.5	4.5	95	81	92	89
0.7	— 0.9	3.5	— 2.2	4.4	4.0	3.9	4.1	97	88	87	91
— 0.7	— 2.8	15.3	— 2.2	3.5	3.0	2.7	3.1	85	74	70	76
— 1.5	— 4.8	16.2	— 12.1	2.6	2.9	<b>2.3</b>	<b>2.6</b>	78	75	65	73
— 0.1	— 4.4	2.0	— 8.1	2.8	4.0	3.5	3.4	84	97	88	90
1.2	— 4.7	27.6	— 2.0	2.7	2.7	2.5	<b>2.6</b>	55	54	73	61
— 1.3	— <b>8.0</b>	12.1	— <b>11.3</b>	2.3	3.3	3.3	3.0	94	84	86	88
0.4	— 5.4	16.0	— 7.0	2.3	2.6	2.8	<b>2.6</b>	65	67	93	75
0.4	— 4.7	19.5	— 9.9	3.1	3.4	3.9	3.5	85	74	85	81
2.1	— 0.7	9.6	— 3.7	4.1	4.2	4.5	4.3	92	80	96	89
2.6	— 0.6	29.0	— 1.3	3.7	2.8	3.2	3.2	74	50	69	64
2.8	— 1.0	16.1	— 3.2	3.7	3.8	3.8	3.8	81	73	78	77

Insolationsmaximum: 35.5° C am 17.

Radiationsminimum: 11.3° C am 27.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 5.9 *mm* am 16.Minimum > > > 2.3 *mm* am 14. und 24.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 39% am 14.

\* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\* 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

### Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

Hauangkret (Standard)															
23	7	9	7	12	19	11	17	24	30	21	88	<b>201</b>	149	58	30

														Gesamtweg in Kilometern								
122	32	25	55	76	256	117	131	193	250	164	2142	<b>5657</b>	4454	1196	390							

Mittl. Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

Mittl. Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

1.5	1.3	0.8	2.2	1.8	3.8	2.9	2.1	2.2	2.3	2.2	6.8	7.8	<b>8.3</b>	5.7	3.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------	-----	-----

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

4.7	3.3	2.2	3.1	3.9	6.9	6.1	5.6	4.4	3.6	6.7	17.2	<b>19.2</b>	16.9	12.2	8.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-------------	------	------	-----

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 38.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

Jänner 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Mgns. u. abd. gz. bed.; tags rasch wechs. Bew.; $\equiv^0$ .	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
2	Bis abds. gz. bed.; vorm. $\bullet^0 \times^0$ ztw.; nachts. Aush. $\equiv^0$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	7.0
3	Fast gz. Tag gz. bed., $\bullet^0$ tgsüb. ztw.; abds. abn. Bw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	3 <sup>0</sup>	7.7
4	Gz. Tag fast gz. bed.; $\bullet^0$ mgns. u. vorm.	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	7.7
5	Vorm. wechs. bew.; nachm. gz. bd.; $\bullet^0 \times^0$ abds.	3 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^*$	7.7
6	Mgns. u. abds. fast gz. bd.; tgsüb. wechs. Bew.; $\equiv^0$ .	9 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8.0
7	Tagsüb. wechs. bew., nachts gz. bed., $\equiv^0$ ; $\infty^0$ .	8 <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	8.3
8	Tagsüb. sehr stark wechs. Bew.; nachts wolkenl.	4 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	0	2.0
9	Mgns. kl., dann vollst. bew.; $\equiv^2$ , $\infty^{-1}$ , $\equiv$ ; abds.	0 $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^2$	6.7
10	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^1$ , $\equiv^1$ , $\infty^{-1}$ ; $\equiv$ vorm.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10.0
11	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^1$ , $\equiv^1$ , $\infty^{-1}$ ; $\sim$ mgns.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10.0
12	Fast gz. Tag gz. bed.; $\equiv^1$ , $\equiv^1$ , $\infty^0$ bis nchm.; $\times \Delta^0$ nchm.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>1</sup>	10.0
13	Fast gz. Tag gz. bed.; abds. $\frac{1}{2}$ bew.; $\bullet^0$ mgns.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	8.3
14	Vorm. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ bd., nachm. stark wechs. Bew., $\infty$ .	4 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	7.7
15	Fast gz. Tag gz. bd.; $\bullet$ mgns., mttgs. u. nchm.	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9.0
16	Fast gz. Tag gz. bed.; $\bullet^0$ mttg. u. nachm. zeitw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup>	10.0
17	Bis Mittag heit., dann wechs. bew.; nicht. gz. bd. $\equiv^0$ .	1 <sup>1</sup> $\equiv^0$	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	6.3
18	Bis Mttg. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ bed., dann gz. bed., $\bullet$ nchm. $\Psi \oplus$ .	3 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	7.7
19	Fast gz. Tag gz. bd.; $\times^0$ , $\bullet^0$ bis mttgs. zeitw.	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	9 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10 <sup>1</sup>	9.7
20	Gz. Tag fast gz. bed.; abds. gz. bed.; $\times^0$ mgns.	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
21	Gz. Tag gz. bd.; $\bullet^0$ mgns.; $\equiv^0$ .	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup>	10.0
22	Gz. Tag gz. bed., $\times^0$ mgns., nachm. u. nachts.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\times^1$	10 <sup>1</sup> $\times^1$	10.0
23	Bis nchm. fast gz. bd., $\times$ zeitw.; nchm. Aush.; n.bd.	10 <sup>1</sup> $\times^0$	10 <sup>1</sup> $\times^1$	9 <sup>1</sup>	9.7
24	Bis Mttg. heit., $\infty^0$ ; nchm. u. abds. gz. bed., $\Psi, \oplus$ .	4 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	7.7
25	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^0-1$ , $\infty^1$ ; $\times$ vorm. bis nachts.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\times^0$	10 <sup>1</sup> $\times^0$	10.0
26	Bis abds. größt. bew.; nachts. Aush.; $\equiv^0$ , $\infty^0$ .	8 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	6.3
27	Fast gz. Tag gz. bd.; $\equiv^1$ , $\equiv^1$ ; $\infty^0$ mgns.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv^0$	10.0
28	Fast gz. Tag klar; $\infty^0$ mgns.; $\equiv^0$ abds., $\infty$ .	1 <sup>1</sup>	0	2 <sup>0</sup>	1.0
29	Vorm. heiter, $\infty^0$ , dann gz. bed.; $\equiv^0-1$ .	4 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> $\equiv^0$	10 <sup>1</sup> $\equiv^0$	8.0
30	Gz. Tag gz. bed., $\equiv^0-1$ , $\infty$ ; $\equiv$ , $\bullet$ abds. u. nachts.	10 <sup>1</sup> $\equiv^0$	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	9.7
31	Bis abds. größt. bew., nachts. klar; $\oplus$ .	8 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9.3
Mittel		7.6	8.8	8.2	8.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 11.5 mm am 25. u. 26.

Niederschlagshöhe: 40.6 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\ast$ , Hagel  $\blacktriangle$ , Graupeln  $\Delta$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$   
 Nebelreißen  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\infty$ , Rauheif  $\vee$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\nabla$ , Gewitter  $\mathbb{K}$ , Wetter-  
 leuchten  $\angle$ , Schneedecke  $\boxtimes$ , Schneegestöber  $\oplus$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz  
 um Sonne  $\oplus$ , Halo um Mond  $\Psi$ , Kranz um Mond  $\Psi$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
im Monate Jänner 1910.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.7	3.9	11.7	1.9	4.1	8.3	9.8	10.8
2	0.1	0.0	8.3	1.7	4.0	8.3	9.7	10.7
3	0.2	0.0	<b>13.0</b>	1.6	4.0	8.3	9.7	10.7
4	0.5	0.0	11.7	1.6	3.9	8.2	9.6	10.6
5	1.2	2.5	10.7	1.8	3.8	8.2	9.6	10.6
6	1.3	6.8	11.0	2.2	3.8	8.1	9.5	10.6
7	0.7	5.7	6.7	2.1	3.8	8.1	9.5	10.5
8	0.7	7.3	8.3	2.1	3.9	8.1	9.4	10.5
9	0.3	0.0	0.0	1.9	3.9	8.0	9.4	10.5
10	0.1	0.0	0.3	1.6	3.8	8.0	9.3	10.4
11	0.0	0.0	0.3	1.5	3.8	7.9	9.3	10.4
12	0.1	0.0	3.3	1.4	3.6	7.9	9.3	10.4
13	0.5	0.0	10.3	1.4	3.6	7.9	9.2	10.4
14	0.7	4.8	10.0	1.4	3.5	7.8	9.2	10.3
15	<b>1.5</b>	1.7	10.3	1.4	3.5	7.8	9.1	10.3
16	1.0	0.0	9.0	1.6	3.4	7.7	9.1	10.3
17	0.6	5.9	7.3	2.3	3.4	7.7	9.1	10.2
18	1.2	3.8	10.0	2.6	3.6	7.6	9.0	10.2
19	0.5	0.0	10.7	2.8	3.7	7.6	9.0	10.1
20	0.8	1.5	11.7	2.6	3.8	7.5	8.9	10.1
21	0.4	0.0	6.7	2.5	3.8	7.5	8.9	10.1
22	0.2	0.0	4.0	2.2	3.8	7.5	8.9	10.0
23	0.3	1.0	10.7	2.0	3.8	7.5	8.8	10.0
24	0.5	3.9	4.0	1.8	3.7	7.4	8.8	10.0
25	0.2	0.0	3.7	1.6	3.7	7.4	8.7	9.9
26	0.5	0.9	8.0	1.4	3.5	7.3	8.7	9.9
27	0.1	0.2	0.0	1.3	3.4	7.3	8.6	9.9
28	0.4	<b>8.0</b>	7.7	1.1	3.3	7.3	8.6	9.8
29	0.6	2.2	3.0	1.0	3.2	7.2	8.6	9.8
30	0.1	0.0	0.0	1.0	3.2	7.2	8.5	9.8
31	0.2	1.3	10.3	1.0	3.1	7.1	8.5	9.7
Mittel	0.5	2.0	7.2	1.8	3.7	7.7	9.1	10.2
Monats- Summe	16.2	61.4						

Maximum der Verdunstung: 1.5 *mm* am 15.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 3.

Maximum der Sonnenscheindauer: 8.0 Stunden am 28.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 22 %, von der mittleren

98 %.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Jänner 1910.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.	Zahl der Meldungen	Bemerkungen
1	5.	Steiermark	} Murauer Alpen	22 <sup>h</sup> —	3	
		Kärnten			1	
2	7.	Kärnten	Liescha	5 <sup>h</sup> 26	1	
3	11.	Tirol	St. Anton am Arlberg	14 <sup>h</sup> 20	1	
4	12.	Steiermark	Veitsch i. Mürztale	18 <sup>h</sup> 20	1	
5	13.	>	> >	0 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1	
6	13.	>	> >	5 <sup>h</sup> 55	1	
7	18.	>	Admont	1 <sup>h</sup> —	1	
8	19.	>	Veitsch i. Mürztale	12 <sup>h</sup> 13	1	
9	22.	Istrien	Brežca	8 <sup>h</sup> 50	1	
10	22.	Krain	Podzemelj	13 <sup>h</sup> 43	1	
11	23.	Tirol	Cologna	2 <sup>h</sup> 55	1	
12	25.	Steiermark	Cilli	3 <sup>h</sup> 56	1	
13	28.	Krain	St. Peter	12 <sup>h</sup> —	1	
14	28.	>	Umgebung von Adelsberg	15 <sup>h</sup> —	9	
15	28.	Ober-Österreich	Freinberg—Linz	23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1	
		Krain	} Herd: Kulpatal in Kroatien		83	Registriert in:
16	29.	Steiermark		0 <sup>h</sup> 58	84	Graz 0 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup>
		Istrien			5	Pola 58 14
		Kärnten			4	Triest 58 17
						Wien 58 27
17	29.	Steiermark	Lichtenwald	1 <sup>h</sup> 07	1	
		Krain	} Herd: Kulpatal in Kroatien		13	Registriert in:
18	29.	Steiermark		1 <sup>h</sup> 12	20	Triest 1 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>
		Istrien			3	Graz 12 29
						Pola 12 31
						Wien 12 50
19	29.	Steiermark	Cilli	2 <sup>h</sup> 35	1	
20	29.	Kärnten	Unterdrauburg, Klagenfurt, Lavamünd,	1 <sup>h</sup> —	4	
			Bleiburg			
21	29.	Steiermark	Friedau	4 <sup>h</sup> —	1	
22	29.	>	Lichtenwald, Radkersburg	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> h	2	
23	30.	Tirol	Wipptal b. Innsbruck	1 <sup>h</sup> 50	6	
24	31.	Böhmen	Fleißén	17 <sup>h</sup> 10	1	

## Internationale Ballonfahrt vom 7. Jänner 1910.

(Nachtrag.)

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Otto Freih. v. Myrbach.*Führer:* Oberleutnant Franz Mannsbarth.*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup> (Ballon »Wien II«), Leuchtgas.*Ort des Aufstieges:* Arsenal, k. u. k. Luftschifferabteilung.*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> a (M. E. Z.).*Witterung:* Str. 10, N 2, böig.*Landungsort:* Wratnik bei Siegendorf.*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 47 km; b) Fahrtlinie ca. 48 km.*Mittlere Geschwindigkeit:* 40 km/h. *Mittlere Richtung:* S 17° E.*Dauer der Fahrt:* 1<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 1031 m.*Tiefste Temperatur:* -7.2° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
7 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup>	758.8	202	0.4	52	2.5	Str 10	—	Vor dem Aufstieg.
8 15	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
27	738	423	— 2.4	59	2.2	Cu 7 Ci 5	—	Nördlich von Ober- lanzendorf. Sehr dunstig.
35	706	772	— 4.6	64	2.0	Cu 10	—	Nahe den Wolken.
36	—	—	—	—	—	—	—	In den Wolken.
40	693	918	— 6.2	70	2.0	Cu 10	Cu 10	Ballast.
41	—	—	—	—	—	—	—	In Wolken.
47	683	1031	— 7.2	66	1.8	Ci-Str10	—	Über den Wolken.
								Zwischen Wolken. Der Ballon will fortwäh- rend fallen, wir müssen oft balla- stieren.
52	688	973	— 6.8	70	1.9	Cu 10	—	1) Etwas später über dem Leithagebirge.
9 00	713	694	— 4.2	62	2.0	Ci 3 Cu 2	—	Starkes Rauschen in den Wäldern.
10	702	817	—	55	—	—	—	Bei Eisenstadt. Ventil.
25	—	217	—	—	—	Ci 3	—	Glatte Landung auf dem Wratnik bei Siegendorf.

1) Wir treiben rasch gegen den Schneeberg. Da der Ballon undicht zu sein scheint und wir nur mehr 6 Sack Ballast haben, können wir es bei dem heftigen Wind nicht wagen, ins Gebirge zu fahren und lassen den Ballon wieder in die untere nordwestliche Strömung fallen.



## Temperatur nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> . . . . .	200	500	1000
Temperatur, °C	+0.5	-2.9	-7.0

Gang der meteorologischen Elemente am 7. Jänner 1910 in Wien, Hohe Warte (202.5 *m*)

Zeit . . . . .	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M.
Luftdruck, <i>mm</i> . . . . .	758.2	58.8	59.4	59.5	59.6	59.3
Temperatur, °C . . . . .	0.1	-0.1	-0.1	0.3	0.9	1.5
Windrichtung . . . . .	WNW	WNW	NW	WNW	NW	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	1.7	3.0	3.9	4.5	5.3	
Wolkenzug aus . . . . .	N	N		NE		NNE

Internationale Ballonfahrt vom 6. Jänner 1910. <sup>1)</sup>

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 289 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonaneroid von Bosch; Temperaturkorrektur siehe unten.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (bereits gebraucht, Paturel), Gewicht 1.3 und 0.3 *kg*, H-Gas, 1 *kg*.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 52.5 *m* a (M. E. Z.), 190 *m*.

*Witterung beim Aufstieg:* NW3, St-Cu 9.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Nach SE, beschreibt eine Drehung nach rechts, 54.7<sup>m</sup> in den Wolken verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Untergeisdorf bei Hartberg (Steiermark), 47° 13' n. Br., 33° 39' östl. v. Gr., 300 *m*, 135 *km*, S 12° W.

*Landungszeit:* 8<sup>h</sup> 59.8 *m* a.

*Dauer des Aufstieges:* 32.2<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 5.1 *m*/sek., horizontal 33 *m*/sek.

*Größte Höhe:* 10050 *m*. *Tiefste Temperatur:* -59.5° (Bimetall-), -61.0° (Rohrthermograph) in der Höhe von 9960 *m*.

*Ventilation:* Genügt bis zur Maximalhöhe.

*Anmerkung:* Das Rohrthermometer schreibt zum Teil in Stufen und registriert beständig etwas tiefere Temperaturen.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur ° C		Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
7 <sup>h</sup> 52.5 <sup>m</sup>	751	190	+ 3.8	+ 3.8	0.66	stats > 1	54.7 <sup>m</sup> in den Wolken ver- schwunden.
		500	+ 1.8	+ 1.9			
		1000	- 1.6	- 1.4			
56.0	668	1130	- 2.4	- 2.2	0.67	stats > 1	Inversion.
		1500	- 6.0	- 6.8			
58.2	618	1740	- 8.5	- 10.0	-0.14		
59.1	601	1960	- 8.2	- 10.0			
		2000	- 8.4	- 10.1	0.45		
		2500	- 10.7	- 11.8			

<sup>1)</sup> Der Gradient erhält von nun an gemäß den internationalen Beschlüssen bei Temperaturabnahme mit der Höhe positives Vorzeichen und umgekehrt.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
8 <sup>h</sup> 1·6 <sup>m</sup>	545	2710	-11·6	-12·5	0·00		Isothermie.
2·3	532	2890	-11·6	-12·6			
		3000	-12·2	-13·1			
4·5	491	3500	-15·3	-16·1	0·22		Schwacher Gradient.
5·3	471	3810	-16·0	-17·9			
		4000	-17·1	-19·0	0·62		
		5000	-23·3	-25·2			
9·6	378	5440	-26·1	-28·0	0·26		Schwacher Gradient.
10·1	372	5550	-26·4	-28·5			
		6000	-29·9	-31·8	0·79		
		6950	-37·4	-39·1			
15·1	305	7000	-37·7	-39·2	0·75		
		8000	-45·3	-47·0			
20·1	233	8760	-50·9	-52·8	0·72		
		9000	-52·7	-54·5			
24·3	193	9960	-59·5	-61·0	-1·02	steils > 1	Tiefste Temperatur während des Aufstieges, wahrscheinlich Beginn der Isothermen Zone.
		10000	-59·0	-60·5			
24·7	190	<b>10050</b>	-58·5	-60·0	0·51		Maximalhöhe; Tragballon platzt. Rohrthermograph schreibt eine gerade Linie.
25·2	193	9960	-58·0				
					-0·47		
25·8	199	9760	-58·9		0·67		Austritt aus der Isothermen Zone. Rohrthermograph funktioniert wieder, registriert aber merklich tiefere Temperaturen.
31·4	248	8360	-49·5	-52·1			
37·9	327	6480	-33·7	-37·0	0·92		
43·0	372	5560	-25·2	-28·7	0·06		Fast isotherm.
43·6	380	5410	-25·1	-28·4			
48·6	481	3660	-14·7	-17·4	-0·36		Inversion.
49·6	495	3440	-15·5	-17·7			
50·9	521	3050	-12·9	-15·1	-0·09		Inversion.
52·9	545	2710	-13·2	-15·1			
56·1	615	1780	-6·1	-7·9	0·75		
59·8	735	360	+3·7	+1·9			

Die Luftdruckangaben des Bourdonrohres sind wegen der Temperatur korrigiert nach der Formel:  $dp = -\Delta T (0.34 - 0.00046 p) + X$

$T =$	0°	-10°	-20°	-30°	-40°	-50°	-60°
$X =$	0	0	+1	+2	+3	+4	+4

Gang der meteorologischen Elemente am 6. Jänner 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit.....	7 <sup>ha</sup>	8 <sup>ha</sup>	9 <sup>ha</sup>	10 <sup>ha</sup>	11 <sup>ha</sup>	12 <sup>hM</sup>	1 <sup>hp</sup>	2 <sup>hp</sup>
Luftdruck, <i>mm</i> .....	749·8	50·2	50·5	51·4	51·7	51·9	52·1	52·2
Temperatur, °C.....	3·6	3·7	3·6	3·9	4·0	4·4	4·3	4·3
Windrichtung.....	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek.</i>	8·9	8·3	10·3	10·3	9·7	10·0	10·6	
Wolkenzug aus .....	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW

Jahrg. 1910.

Nr. X.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 21. April 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 118, Abt. I, Heft IX (November 1909),  
Heft X (Dezember 1909); Abt. IIb, Heft IX und X (November und  
Dezember 1909); — Monatshefte für Chemie, Bd. 31, Heft II  
(Februar 1910); Register zu Band XXX (1909).

---

Der Vorsitzende, Präsident E. Suess, macht Mitteilung  
von dem Verluste, welchen die kaiserl. Akademie durch das  
am 27. März l. J. erfolgte Ableben des ausländischen Ehren-  
mitgliedes dieser Klasse, Alexander Agassiz, emerit. Direktors  
und Kurators des Museum of comparative Zoology in Cam-  
bridge, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch  
Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das Organisationskomitee des XI. internationalen  
Geologenkongresses übersendet eine Einladung zu der am  
18. bis 25. August l. J. in Stockholm stattfindenden Tagung  
dieses Kongresses.

---

Dankschreiben wurden übersendet:

1. von Dr. A. Sperlich in Innsbruck für die Bewilligung  
einer Subvention zur Herausgabe seines Werkes: »Unter-  
suchungen an Blattgelenken, I. Reihe«;

2. von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für die Unterstützung der Herausgabe der Werke Euler's.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmied übersendet zwei Abhandlungen aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz, und zwar:

1. »Zur Chemie der höheren Pilze. V. Mitteilung: Über den Maisbrand (*Ustilago Maydis* Tulasne)«, von Dr. Julius Zellner.

Die chemische Untersuchung des Maisbrandes, welche in ähnlicher Weise wie frühere Untersuchungen parasitischer Pilze erfolgte, bestätigt die Angaben von Rademaker und Fischer bezüglich der Anwesenheit von Trimethylamin und der als Sklerotinsäure bezeichneten gut krystallisierenden Säure; das Vorhandensein des Ustilagins wurde nicht kontrolliert. Hingegen fand der Autor noch folgende Stoffe: Ergosterinartige Körper, Ölsäure, feste und flüchtige Fettsäuren, Lecithin und Glycerin, zwei Harze, Phlobaphen, Gerbstoff, Mannit, Erythrit, Glykose, ein gummiartiges Kohlehydrat, in Alkali lösliche kohlehydratartige Stoffe, chitinhaltige Zellsubstanz, Albuminate, Amanitol, ein invertierendes und ein fettspaltendes Ferment.

2. »Zur Chemie der höheren Pilze. VI. Mitteilung: Chemische Beziehungen zwischen höheren parasitischen Pilzen und ihrem Substrat«, von Dr. Julius Zellner.

Die Abhandlung enthält einige allgemeine Schlüsse aus den früher publizierten Arbeiten des Verfassers, welche darauf abzielen, die Symbiose als chemisches Problem zu behandeln und Beiträge zu dessen Lösung zu liefern. Mit Rücksichtnahme auf das gesamte diesbezüglich veröffentlichte Tatsachenmaterial kommt der Autor zu folgenden Ergebnissen: 1. Die wenigsten Stoffe gehen unverändert aus dem Wirt in den Parasiten über. 2. Die chemische Zusammensetzung der

parasitischen Pilze ist in erster Linie durch ihre systematische Stellung, in zweiter durch das Substrat bestimmt, drittens gibt es sporadisch auftretende Stoffe. 3. Prinzipielle chemische Unterschiede zwischen Saprophyten und Parasiten sind bisher nicht nachweisbar. 4. Die Ausbeutung des Wirtes erfolgt hauptsächlich auf fermentativem Wege, doch sind auch andere chemische Prozesse wahrscheinlich. 5. Die parasitischen Pilze scheiden Exkremente ab, welche bald indifferenten Natur sind, bald giftig wirken und in letzterem Falle zu pathologischen Wachstumserscheinungen führen. Die synthetischen Vorgänge in den parasitischen Pilzen sind fast völlig unbekannt. Die Untersuchung solcher Arten, welche auf Tieren schmarotzen, erweist sich als besonders wichtig zur Aufklärung der chemischen Seite des Parasitismus.

---

Das w. M. Hofrat G. Haberlandt übersendet eine im botanischen Institut der Universität Graz vom Privatdozenten Dr. Herm. R. v. Guttenberg ausgeführte Arbeit: »Über den Schleudermechanismus der Früchte von *Cyclanthera explodens* Naud.«

---

Das k. M. Dr. Karl Auer Freiherr v. Welsbach übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die chemische Untersuchung der Aktinium enthaltenden Rückstände der Radiumgewinnung. I. Teil.«

---

Prof. Dr. Gustav Jäger in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Versuche mit dem Wechselstromlichtbogen.«

---

Dr. Josef Pole in New-York übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Photometrie geradliniger Lichtquellen.«

---

Dr. Ing. R. Löwy in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Flüssigkeitsströmungen mit unstetigen Druckverhältnissen.«

Dr. Telemachos Komnenos in Athen übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Einwirkung von Natriummethylat und Natriumamylat auf Acetyl-essigsäureäthylester.«

Dr. Felix Ehrenhaft übersendet eine Mitteilung aus dem I. physikalischen Institute der k. k. Universität Wien mit dem Titel: »Über die kleinsten meßbaren Elektrizitätsmengen. Zweite vorläufige Mitteilung der Methode zur Bestimmung des elektrischen Elementarquantums.«<sup>1</sup>

Die vom Verfasser in diesen Berichten angegebene Methode zur Bestimmung des elektrischen Elementarquantums, durch welche an im galvanischen Lichtbogen zerstäubten Edelmetallen eine mittlere Ladung von  $4 \cdot 6 \cdot 10^{-10}$  absoluten elektrostatischen Elektrizitätseinheiten, also die Ladung des einwertigen Ions nachgewiesen, beziehungsweise bestimmt wurde, ist einer erheblichen Verfeinerung zugeführt worden, die es gestattet, die Ladung jedes einzelnen dieser bereits an der Grenze der optischen Wahrnehmbarkeit befindlichen Partikeln zu ermitteln.

Es wurde die Richtung des elektrischen Feldes mit der Richtung des Gravitationsfeldes der Erdschwere in Koinzidenz gebracht. Durch mikroskopische Beobachtung kann sodann die Fallgeschwindigkeit für jedes Einzelteilchen im Felde der Erdschwere sowie sodann stets an demselben Teilchen die Geschwindigkeit gemessen werden, mit der diese elektrisch geladenen Teilchen von dem hierzu eingeschalteten Felde geeigneter Spannung entgegen der Erdschwere gehoben wurden.

Das umfangreiche Beobachtungsmaterial von im Lichtbogen fein verteiltem, chemisch reinem Platin, dessen Niederschlag auf den Elektroden nach der Zerstäubung untersucht

<sup>1</sup> Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie, Bd. CXVIII, Abt. IIa, März 1909. Physik. Zeitschrift, 10. Jahrgang, Nr. 9, p. 318.

und als reines Platin erkannt wurde,<sup>1</sup> sowie an Silber wird der Durchrechnung unterzogen sowie die Messungsmethoden auf die übrigen Edelmetalle sowie andere geeignete Substanzen ausgedehnt.

Im nachfolgenden werden aus den Messungsreihen, die gleichartigen Verlauf zeigen, nach gleichen Fallzeiten, also gleichen mittleren Teilchenradien geordnete Reihen des Platins gegeben. In der ersten Vertikalreihe ist die Fallzeit angegeben, in der eine Strecke von  $1 \cdot 02 \cdot 10^{-2} \text{ cm}$  von einem Teilchen unter bloßem Einfluß der Erdschwere durchfallen wurde, in der zweiten Vertikalreihe die Zeit in Sekunden, in der dasselbe Teilchen nach vollendeter Fallbeobachtung in einem Felde von 0.32 absoluten elektrostatischen Einheiten gehoben wurde.

Fallzeit in Sekunden	Dauer der Bewegung durch das elektrische Feld gegen die Schwere	Radius $\times 10^6$	Absolute elektrostatische Ladung $\times 10^{10}$
17.6	3	4.70	1.99
16	2	4.96	3.02
15.5	2.5	5.01	2.52
10.5	6	6.11	1.73
10.4	4.9	6.13	1.99
10.2	2.1	6.19	3.84
10.0	1.4	6.27	5.53
8.6	14.0	6.77	1.38
8.2	2.6	6.90	3.77
8.2	6.6	6.91	2.04
7	4.4	7.49	3.01
6.9	5.8	7.50	2.60
6.8	2.4	7.58	4.17
6.8	2.7	7.58	4.24
6.6	17.2	7.76	1.72
6.6	3.4	7.76	3.72
6.5	3.3	7.79	3.84
6.2	1.4	7.93	7.53
6.0	3.8	8.08	3.18
4.5	9.3	9.34	3.33
4.4	10.3	9.45	3.30
4.4	2.2	9.45	6.99

<sup>1</sup> Verfasser ist Herrn Hofrat R. Pribram für die Ausführung der chemischen Untersuchung zu großem Danke verpflichtet.

Sämtliche Messungen, von welchen bisher über 300 vorliegen, zeigen sowohl beim Platin als auch beim Feinsilber, die sich bei der chemischen Untersuchung als ganz kupferfrei erwiesen, Gruppenbildungen der elektrischen Ladungen nicht nur um die als ein- und zweiwertige Ionen bekannten Stellen, sondern auch zwischen und unter diesen, so daß der Verfasser stets wieder zu dem Schlusse gedrängt wird, daß es in der Natur Elektrizitätsmengen gibt, welche die bisher als kleinst bekannte und angenommene Ladung des Elektrons oder einwertigen Wasserstoff-Ions um so Bedeutendes unterschreiten, daß diese Abweichungen nach Ansicht des Verfassers aus den Fehlern der Methode, aus den eventuellen Abweichungen der Teilchen von der Kugelform oder aus den theoretischen Grundlagen kaum erklärbar sein dürften.

Ein derartiges von der Theorie als existierend vorausgesetztes, nicht mehr unterteilbares Elektrizitätsquantum müßte sohin den bisher angenommenen Wert erheblich unterschreiten. Die Untersuchungen werden nach ihrer Vollendung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien überreicht werden.

---

Ing. Josef Seibert in Wien übersendet ein Manuskript, Betrachtungen über das Wesen der Schwerkraft enthaltend.

---

Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Robert Stein mit der Aufschrift: »Zur Heilung der primären Syphilis«;

2. von Dr. Ed. Meinhard in Weitersfeld mit der Aufschrift: »In Angelegenheit der Behandlung der Pertussis.«

---

Eingelaufen ist Heft 3 von Band V<sub>2</sub> der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

---

Herr H. Sirk überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über den Zusammenhang zwischen dem Brechungs-



index eines Gases, der mittleren freien Weglänge seiner Molekeln und den zwischen ihnen wirkenden Kräften.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über die Konstitution des Berberins sowie einige Derivate desselben«, von Franz Faltis.

Verfasser beweist in der vorliegenden Arbeit experimentell, daß die Stellung der beiden Methoxylgruppen im Berberin eine andere sei, als sie nach den bis jetzt geltenden Formeln von Perkin, beziehungsweise Gadamer angenommen wurde, so daß die vollständige Übereinstimmung der Konstitution des Berberins mit dem Hydrastin und den übrigen verwandten Alkaloiden hergestellt ist. Er untersuchte weiter die Bildung von Hydro- und Oxyberberin bei der Einwirkung von Alkalien und stellte einige Derivate des Oxyberberins, das farblos zu erhalten ihm gelungen ist, dar.

---

Das w. M. Hofrat V. v. Ebner überreicht eine Abhandlung: »Über Fasern und Waben, eine histologische Untersuchung der Haut der Gordiiden und der Knochengrundsubstanz.«

Der erste Abschnitt behandelt eingehend die Subcuticula der Gordiiden an ausgewachsenen, freilebenden Tieren. Untersucht wurden *Gordius Villoti* (Rosa), *G. Pioltii* (Camerano), *Parachordodes violaceus* (Baird), *P. tolosanus* (Dujardin), *P. Wolterstorffii* (Cam.), *P. alpestris* (Villot). Es wird nachgewiesen, daß die geschichtete, kreuzstreifige Struktur der Subcuticula durch leicht isolierbare, drehrunde, mit glatten Konturen versehene Fäserchen bedingt ist, obwohl zusammenhängende Hautstücke und Querschnitte von solchen die täuschendsten Bilder von Wabenstrukturen darbieten können. Die Fäserchen sind in den einzelnen Schichten parallel geordnet; jedoch in einander folgenden Schichten unter einem Winkel von 120° gekreuzt, der durch die Längsachse des Tieres halbiert wird. Bei *Gordius Villoti* wurden 20, bei *Para-*

*chordodes violaceus* 28 Faserlagen gezählt. Die mittlere Dicke der Fäserchen ist in allen Schichten dieselbe und unabhängig von der Größe des Tieres, wie insbesondere bei *G. Villoti* festgestellt wurde. Dagegen ist die mittlere Dicke der Fäserchen bei verschiedenen Arten verschieden und schwankt zwischen 65 (*P. alpestris*) und 95 (*P. Wolterstorffii*) Hunderttausendtel-millimetern. Die Fäserchen, obwohl nicht leimgebend, zeigen in ihrem physikalischen Verhalten: Quellung durch Säuren, beim Kochen in Wasser, in bezug auf Doppelbrechung usw. viele Analogien mit den leimgebenden Fäserchen. Die Fäserchen sind durch eine wasserreiche Kittsubstanz zusammengehalten, welche beim Trocknen sich mit Luft erfüllt, während die Fäserchen nur wenig schrumpfen.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit dem von Nowikoff für die wabig globulitische Struktur der Knochensubstanz vorgebrachten Befunden und es wird gezeigt, daß nur die kalkhaltige Kittsubstanz im Knochen eine zusammenhängende, von Hohlräumen durchsetzte Masse darstellt, während die leimgebende Substanz in Form von Fäserchen diese Masse durchzieht, wie die ausgekochten Schliffe beweisen. Insbesondere wird nachgewiesen, daß den Erscheinungen der Doppelbrechung eine entscheidende Bedeutung für die Auffassung der Knochenstruktur zukommt. Die Behauptung Nowikoff's, daß es zweierlei substantiell verschiedene Knochenlamellen gebe, die zugleich durch einen verschiedenen Verlauf der Knochenkanälchen charakterisiert seien, wird als unrichtig erwiesen. Die Hauptstütze dieser Behauptung, nämlich die verschiedene Färbung der beiderlei Lamellen durch Silbernitrat an Schliffen, wird als eine von der Doppelbrechung der Knochenlamellen abhängige Erscheinung des Pleochroismus nachgewiesen. Ferner wird gezeigt, daß an Schnitten entkalkter Präparate durch die Silber-Goldfärbung nach Bielschowsky-Studnička ein sehr auffallender Pleochroismus der Knochenlamellen und der Bindegewebsfasern zustande kommt, wobei die ganz farblos bleibenden Knochenzellen und Kanälchen sicherlich keine Rolle spielen. Der Pleochroismus ist an gut gefärbten Präparaten schon im gemeinen Lichte so auffallend, daß die längsgetroffenen Fasern dunkel veilchenblau, die quergetroffenen

hell rötlich erscheinen. Mit Hilfe eines Nicols überzeugt man sich leicht, daß die dunkle Färbung verschwindet, wenn die außerordentliche Welle durch Parallelstellung der Polarisations-ebene zur Längsrichtung der Fasern unwirksam gemacht wird, dagegen besonders deutlich hervortritt, wenn Polarisations-ebene und Faserrichtung sich senkrecht kreuzen.

---

Das w. M. Prof Franz Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XL. Über einige an den bisherigen Absolutbestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion anzubringende Korrekturen.«

Die Arbeit bezieht sich auf die Messungen des Induktions-gehaltes von K. W. F. Kohlrausch und von H. Kurz. Auf Grund der Gerdien'schen Bestimmungen der spezifischen Geschwindigkeit der Induktionsträger sowie auf Grund eigener Laboratoriumsversuche werden für beide Messungsreihen Korrektionsfaktoren bestimmt.

---

Das w. M. Prof. H. Molisch legt eine Abhandlung vom Privatdozenten Dr. Wilhelm Sigmund in Prag mit dem Titel vor: »Über ein äskulinspaltendes Enzym und über ein fettspaltendes Enzym in *Aesculus Hippocastanum* L.«

Ferner legt derselbe eine Abhandlung von Dr. Hugo Iltis in Brünn vor mit dem Titel: »Über eine durch Maisbrand verursachte intracarpellare Prolifikation bei *Zea Mays* L.«

---

Das w. M. Prof. K. Grobben legt folgende zwei Arbeiten vor:

1. »Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XVI. Myriopoden«, von Dr. Karl Graf Attems;

2. »Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Nils (Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda. XV.)«, von Dr. E. v. Daday.

Das im Nil im Hochsommer 1904 gefischte Plankton-Material war, wie bei der ungeheuren Menge der vom Strome mitgeführten mineralischen Bestandteile vor auszusehen, überaus spärlich und beschränkte sich auf Reste von *Bosmina*- und Sarcodinenschalen. Dagegen enthielt das Material einiger Tümpel in Unterägypten, und zwar im zoologischen Garten zu Gizeh sowie zwischen dem Maryutsee und dem Mittelmeer eine größere Menge von Tierformen. Von diesen haben sich sechs, durchwegs Ostracoden, als neu erwiesen (*Cyprinotus decoratus*, *Cytheridea aegyptiaca*, *Potamocypris lobata* und *alveolata*, *Stenocypris Werner*i sowie *Aglaiella stagnalis*, letztere ein neues Genus repräsentierend). Diese Ostracoden sind ausführlich beschrieben und abgebildet. Bei den übrigen Tierarten ist die Verbreitung, namentlich in Afrika, angegeben. Von den 34 determinierten Arten (unbestimmt mußte ein nur im Larvenzustande vorliegender *Diaptomus* bleiben) sind 15 bereits früher aus Ägypten bekannt gewesen; 12 waren zwar aus anderen Teilen Afrikas, nicht aber aus Ägypten bekannt und 7, nämlich die sechs neuen Ostracoden und der bisher nur aus dem Mittelmeere und dem Schwarzen Meere bekannte Copepode *Acartia latisetosa* (Kricz.), sind bisher in Afrika nur in Ägypten gefunden worden.

Als weit reicher erwies sich das im Winter (Jänner bis April) 1905 im oberen Nil (Weißen Nil und Bahr-el-Gebel) gefischte Plankton, es enthielt 78 verschiedene Tierformen, von denen 7 neu für ganz Afrika sind (*Diffugia amphora* und *pristis*, *Centropyxis arcelloides*, *Arcella arenaria*, *Mastigocerca lophoëssa*, *Cathypna appendiculata*, *Alonella diaphana*), während von den übrigen nur eine kleine Zahl von der schwedischen Sudan-Expedition bereits im Weißen Nil gefunden und von Ekström beschrieben worden sind.

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt zwei Untersuchungen aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium vor, die von Dr. M. Kohn ausgeführt sind:

1. »Entstehung von  $\alpha$ -Nitrotoluol aus dem 1, 2, 4-Dinitrotoluol.«

Der Verfasser hatte bereits früher mitgeteilt, daß aus *m*-Dinitrobenzol bei der Einwirkung von wässerigen alkalischen Hydroxylaminlösungen Nitrobenzol entsteht. Es wird nun gezeigt, daß auch bei Übertragung der gleichen Reaktion auf das 1, 2, 4-Dinitrotoluol ein Ersatz einer Nitrogruppe gegen Wasserstoff stattfindet, mithin ein Nitrotoluol entsteht, welches sich als das *o*-Nitrotoluol erwiesen hat.

2. »Eine neue Gruppe substituierter Dioxindole.«

Bei der Einwirkung von Grignardlösungen auf das Isatin reagiert nur eine Carbonylgruppe. Die Reaktionsprodukte lösen sich in heißen Alkalien und lassen sich durch Säuren aus dieser Lösung wieder ausfällen. Sie werden als substituierte Dioxindole mit tertiärer Hydroxylgruppe aufgefaßt. Es wird das Phenyl-, das Benzyl-, das  $\alpha$ -Naphthyl- und schließlich das *p*-Bromphenylderivat beschrieben.

Hofrat Prof. Dr. Zd. H. Skraup überreichte ferner eine von R. Kremann im chemischen Institut der Universität Graz ausgeführte Untersuchung mit dem Titel: »Zur Kinetik der Äthylätherbildung aus Äthylschwefelsäure und Alkohol.«

Der Verfasser studiert die Geschwindigkeit der Bildung von Äthyläther aus Äthylschwefelsäure und absolutem Alkohol bei 100, 125 und 135°.

Die Ätherbildung erfolgt nach der Gleichung:



Gleichzeitig vollzieht sich aber Rückbildung von Äthylschwefelsäure nach:



Letztere Reaktion vollzieht sich aber bei den gewählten Versuchsbedingungen praktisch momentan.

Die Auswertung der Geschwindigkeitskonstante der Gleichung (1) läßt sich nur nach zwei verschiedenen Näherungsverfahren bewerkstelligen, die untereinander gute Übereinstimmung ergeben. Es wird gezeigt, daß die starke Abnahme der Geschwindigkeitskonstante nicht durch die Näherungsrechnung bedingt sein kann. Es wird die Abnahme der Konstanten durch katalytisch verzögernde Wirkung des nach Reaktion (2) gebildeten Wassers auf Reaktion (1) erklärt. Schließlich diskutiert der Verfasser die Theorie der praktischen Ätherdarstellung im Sinne seiner Versuche.

Das w. M. Prof. Dr. R. v. Wettstein überreicht eine Arbeit aus dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität in Graz (Vorstand: Prof. K. Fritsch) von Johanna Menz: »Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gattung *Allium* nebst einigen Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen *Allioideae* und *Amaryllidoideae*«.

Prof. Fritsch beabsichtigt, in einer Reihe von im botanischen Laboratorium der Universität Graz auszuführenden Arbeiten festzustellen, inwieweit eine genauere Untersuchung des anatomischen Baues neue Gesichtspunkte für die systematische Gruppierung der Liliifloren ergeben würde. Als erste einschlägige Abhandlung liegt nun diese von Fräulein Menz vor. Da die große habituelle Ähnlichkeit mancher Allioideen mit gewissen Amaryllideen (s. str.), die Übereinstimmung im Vorhandensein einer Zwiebel, grundständiger Blätter von ähnlicher Gestalt, eines Schaftes mit endständiger, doldenähnlicher, cymöser Infloreszenz mit Hochblatthülle eine nähere Verwandtschaft zwischen diesen Gruppen vermuten läßt, wurden zunächst zahlreiche Arten der Gattung *Allium* sowie einige Vertreter der Allioideengattungen *Nothoscordum*, *Milla*, *Brodiaea*, *Gagea*, *Agapanthus* und *Tulbaghia* untersucht, dann aber zum Vergleich auch die Amaryllideengattungen *Haemanthus*, *Galanthus*, *Leucojum*, *Amaryllis*, *Vallota*, *Zephyranthes*, *Sternbergia*, *Crinum* und *Clidanthus* herangezogen.

Es ergab sich eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung im anatomischen Bau zwischen den Allioideen und Amarylli-

deen, welche jedoch erst dann auf ihren systematischen Wert geprüft werden kann, wenn die anderen Gruppen der Liliaceen und Amaryllidaceen in ähnlicher Weise untersucht sein werden. Von speziellen Resultaten sei erwähnt, daß die Allioideengattungen *Agapanthus* und *Brodiaea* das Auftreten von Raphidenbündeln mit den Amaryllideen gemein haben, daß *Gagea* unter den Allioideen etwas isoliert steht, sowie daß die Blätter von *Zephyranthes* in der Gefäßbündelanordnung mit jenen von *Allium* übereinstimmen.

Das w. M. Prof. Dr. R. v. Wettstein überreicht ferner eine Fortsetzung der Bearbeitung der botanischen Ausbeute der Expedition nach Südbrasilien im Jahre 1901.

Diese Fortsetzung enthält die Bearbeitung der *Asclepiadaceae* und *Apocynaceae* von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti und die Bearbeitung der *Solanaceae* von Johanna Witasek.

Die ersterwähnten Bearbeitungen enthalten u. a. die Beschreibung von folgenden neuen Arten: *Ditassa gracilis* Hand.-Mazz., *Blepharodon Jtapetiningae* Hand.-Mazz., *Orthosia grandis* Hand.-Mazz., *Oxypetalum campanulatum* Hand.-Mazz., *Tabernaemontana hybrida* Hand.-Mazz., *T. salicifolia* Hand.-Mazz.

Die Bearbeitung der *Solanaceae* von J. Witasek enthält Beiträge zur Kenntnis des Sproßaufbaues der Solanaceen überhaupt, kritische Bemerkungen zur Systematik einiger Gattungen und die Beschreibung der folgenden neuen Formen: *Athenaea cuspidata* Wit., *Capsicum ramosissimum* Wit., *C. recurvatum* Wit., *Bassovia Wettsteiniana* Wit., *Solanum Bridgesii* Phil. var. *deltoideum* Wit., *S. Convolvulus* Sendtn. var. *heterophyllum* Wit., *S. flaccidum* Vell. var. *heterophyllum* Wit., *S. pachyantherum* Wit., *S. Ipomaea* Sendt. var. *angustifolium* Wit., *S. Sanctae Catharinae* Dun. f. *nummularifolium* Wit., *S. pseudomegalochiton* Wit., *S. gemellum* Mart. var. *racemiforme* Wit., *S. didymum* Dun. var. *subvirgatum* Wit., *S. falcatum* Wit., *S. inornatum* Wit., *S. apiahyense* Wit., *S. oocarpum* Sendt. var. *cuneatum* Wit., *S. mutabile* Wit., *S. Poeppigianum* Sendt. var. *crystallinum* Wit., *S. micans* Wit.,

*S. acerosum* Sendt. var. *nigricans* Wit., *S. Wacketii* Wit.,  
*S. macrocalyx* Dun. f. *opacum* Wit., var. *recurvum* Wit.,  
*S. lyrocarpum* S. Hil. var. *decalvatum* Wit., *S. variabile* Mart.  
var. *fuscescens* Wit., *S. adpersum* Wit., *S. Wettsteinianum*  
Wit., *Cyphomandra sciadostylis* Sendt. var. *hirsuta* Wit.,  
*Dissochroma viridiflorum* (Sims.) var. *cuspidatum* Wit.,  
*Cestrum intermedium* Sendt. var. *virgatum* Wit., *C. memora-*  
*bile* Wit., *C. amictum* f. *paranense* Wit., *C. flavo-virens* Wit.,  
*Petunia lignescens* Wit.

Schließlich überreicht das w. M. Prof. Dr. R. v. Wettstein eine Abhandlung von Prof. Franz Zach in Wien, betitelt: »Cytologische Untersuchungen an den Rostflecken des Getreides und die Mycoplasmatheorie von J. Eriksson.«

Ing. Johann Lißner in Wien überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Beiträge zur Lehre von der Fernwirkung (Induktion) und Strahlung.«

Dr. Felix M. Exner überreicht folgende Arbeit: »Grundzüge einer Theorie der synoptischen Luftdruckveränderungen; III. Mitteilung.«

Diese Arbeit enthält in engem Anschluß an die erste Mitteilung einen Versuch, bei der Annahme, die zeitlichen Druckänderungen würden durch horizontale Verschiebung ungleich temperierter Luftsäulen erzeugt, die vertikalen Ungleichheiten der Luftschichten und das Übereinanderströmen derselben zu berücksichtigen; die Anschauung von diesen Vorgängen wird durch Zerlegung der Luftmasse in Schichten gleicher potentieller Temperatur gefördert.

An der Hand der von Wagner zusammengestellten Resultate der Ballonaufstiege wird eine schematische, europäische Depression konstruiert und die Druckveränderung derselben berechnet. Es ergibt sich, daß die isotherme Zone hierbei eine besondere Rolle spielt. Die Druckänderungen an der Rückseite der Depression erfolgen wesentlich durch die Luftmassen der



unteren 8 km. Auf der Vorderseite spielen hingegen die Massen zwischen 8 und 12 km noch bedeutend mit. Die eintretenden Druckänderungen stimmen gut mit der Erfahrung überein.

Es läßt sich unter der Bedingung adiabatischer Bewegung und einigen vereinfachenden Annahmen eine Differentialgleichung des Luftdruckes aufstellen, die folgendermaßen lautet:

$$\frac{\partial p^{\frac{1}{\lambda}}}{\partial z} \frac{\partial^2 p^{\frac{1}{\lambda}}}{\partial z \partial t} = \frac{g}{\lambda} \left[ \frac{\partial p^{\frac{1}{\lambda}}}{\partial y} \frac{\partial^2 p^{\frac{1}{\lambda}}}{\partial x \partial z} - \frac{\partial p^{\frac{1}{\lambda}}}{\partial x} \frac{\partial^2 p^{\frac{1}{\lambda}}}{\partial y \partial z} \right].$$

( $p$  = Druck,  $xyz$  = Raumkoordinaten,  $t$  = Zeit,  $\lambda = \frac{c_p}{AR}$ ,

$g$  = Schwere,  $\lambda = 2\omega \sin \varphi$ ,  $\omega$  = Winkelgeschwindigkeit der Erde,  $\varphi$  = geographische Breite).

Die Bedingung stationärer Bewegung bei konstantem Druck ist daher Symmetrie der Isobaren nach aufwärts. Drehen sich hingegen die Isobaren in der Vertikalen über einem Punkt der Erdoberfläche, in der Richtung des Windes gesehen, nach rechts, so fällt der Druck in der zwischen liegenden Schichte, drehen sie mit der Höhe nach links, so steigt derselbe (Nordhemisphäre). Schreitet die Drehung annähernd gleichmäßig nach aufwärts fort, so folgt aus dieser Regel das Steigen oder Fallen des Druckes am Boden. Eine Prüfung der Regel in großen Zügen für den Zeitraum von 24 Stunden an der Hand der Gipfelstationen in den Alpen ergab 78% Treffer. Die Sache ist so einfach, daß eine wesentliche Förderung der Wetterprognose möglich erschiene, wenn täglich Pilotballonaufstiege an vielen Orten gemacht würden.

Dr. A. Defant überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Beziehung der synoptischen Luftdruckänderungen zu den Temperaturverhältnissen der Atmosphäre.«

Durch eine nähere Betrachtung der Steig- und Fallgebiete des Luftdruckes und der Temperatur an der Hand der Windverhältnisse an der Erdoberfläche nach den Wetterkarten des

Jahres 1909 ergab sich zunächst die Tatsache, daß, wenn die Strömungslinien der Luft von einem Fallgebiet der Temperatur in ein Steiggebiet der Temperatur übergehen, im letzteren Gebiet eine Druckzunahme erfolgt, die um so größer ist, je größer die isallothermische Differenz der zwei betrachteten Gebiete ist; verlaufen dagegen die Strömungslinien der Luft von einem Steiggebiet der Temperatur in ein Fallgebiet, so fällt am Endpunkte des Strömungspfeiles der Druck. Diese Gesetzmäßigkeit zeigt sich besonders auffällig in jenen Drucksituationen, in welchen entweder ein Minimum des Druckes im Nordwesten oder ein Maximum im Osten Europas lagert.

Austheoretischen Überlegungen, die an eine von F. M. Exner abgeleitete Beziehung anknüpfen, konnte gefolgert werden, daß für eine Druckänderung nicht nur die horizontalen Temperaturgradienten, sondern auch die zeitliche Änderung der horizontalen Temperaturgradienten, die isallothermische Differenz, von größter Wichtigkeit ist. Ist die isallothermische Differenz größer als das herrschende Temperaturgefälle, so gibt die erstere Größe den Ausschlag und die Größe und das Vorzeichen der Druckänderung richtet sich nach ihr. Die aus den Beobachtungen gefolgerte Gesetzmäßigkeit konnte sowohl qualitativ wie quantitativ aus den theoretischen Betrachtungen gefolgert werden.

Nach dieser Erklärung sind die Steig- und Fallgebiete des Druckes, die Isallobaren, thermisch verursacht; sie werden hervorgerufen durch Advektion kalter und warmer Luftsäulen, derart, daß durch warme Luftsäulen Fallgebiete des Druckes, durch kalte Steiggebiete des Druckes sich entwickeln. Diese Erklärung schließt nicht aus, daß Fall- und Steiggebiete des Druckes auch dynamisch sich bilden können; die Advektion verschiedener temperierter Luftmassen wird aber stets den Ausschlag geben.

---

Herr J. Brunnthaler legt folgenden Bericht über die botanische Forschungsreise nach Ostafrika, Kapland und Natal vor.

Der Aufenthalt in Deutsch-Ostafrika war in erster Linie dem Besuche des landwirtschaftlich-biologischen Institutes in

Amani in Ostusambara gewidmet. Ein mehrwöchentlicher Aufenthalt in dieser Station sollte eine Schulung für die weitere Reise sein und gleichzeitig Aufsammlungen im tropischen Gebiete ermöglichen. Amani liegt 850 *m* hoch im wald- und regenreichen Usambaragebirge und bietet durch seine Laboratorien und die reichhaltige Bibliothek, sowie die ausgedehnten Plantagenanlagen reichliche Gelegenheit zum Studium der dortigen Flora und der Kultur der tropischen Nutzpflanzen.

Es wurden zahlreiche Pflanzen gesammelt und herbarmäßig behandelt, eine größere Anzahl wurde in Formol oder Alkohol konserviert, von Lianen Stamm- und Zweigstücke samt den dazugehörigen Blättern und Blüten eingelegt. Das Hauptaugenmerk wurde auf die Beschaffung von fixiertem Material zu entwicklungsgeschichtlichen Studien gerichtet; von mehr als 20 Arten konnten Samenanlagen für diesen Zweck gesammelt werden. Besonders hervorzuheben wäre darunter das Material von *Gymnosiphon usambarensis*, einer Burmanniacee, von *Alsodeiopsis* (Icacinacee). *Haronga paniculata* (Guttifere), von *Loranthus Dregei* und einer *Piper*-Art.

Da es wünschenswert erschien, die verschiedenen Formationen von Deutsch-Ostafrika, respektive von Usambara kennen zu lernen, wurde im Vereine mit dem Botaniker des landwirtschaftlich-biologischen Institutes in Amani, Herrn Dr. K. Braun, eine 15 tägige Rundtour durch Ost- und Westusambara gemacht.

Die Reise ging von Amani nach Kijonga, von wo aus am nächsten Tage der Lutindi (1411 *m*) bestiegen wurde. Die weitere Reise führte über Magomba, von wo aus der Kilemelesee besucht wurde, nach Kulasi. Die zuletzt genannten Orte liegen im Flußtale des Luengera, welches Ostusambara von Westusambara scheidet. Die Vegetation ist Gras- und Baumsteppe in ihren verschiedenen Ausbildungen; besonders reich ausgebildet ist der Dornbusch bei Magomba. Von Kulasi wurde der Aufstieg in das gebirgige Westusambara vorgenommen und zuerst Kalange besucht. Der weitere Marsch ging über Masumbei, Mzinga und Baga nach Kwai.

Die hohe Lage von Kwai (1640 *m*) ermöglicht die Kultur von europäischen Getreidearten und die Zucht der europäischen

Haustiere. Von Kwai aus wurde der Kingo (2248 *m*) bestiegen, wodurch ein Vergleich von drei Gipfeln Usambaras ermöglicht wurde.

Die Gipfel der drei Berge (Bomole bei Amani 1000 *m*, Lutindi 1411 *m*, Kingo 2248 *m*) sind baumlos und zeigen ziemlich große Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Flora.

Das nächste Reiseziel war der Schumewald, ein ausgedehntes Plateau von zirka 2000 *m* Erhebung. Große Bestände von *Juniperus procera* und anderen Nutzhölzern (z. B. *Olea*) bedecken das Plateau. Gegen Südwesten stürzt das Plateau steil ab, so daß der Abstieg eine Höhendifferenz von 1450 *m* bis Mkumbara zu überwinden hat. Der Wechsel in der Zusammensetzung der Pflanzendecke ist dementsprechend ein ganz außerordentlicher. Ein kurzer Abstecher von Mkumbara führte nach Buiko an den Rand der Massai-steppe, deren Akazienbestände jedoch im blattlosen, winterlichen Zustande waren. Es wurde noch Mombo besucht und dort wertvolles Material von Termitenpilzgärten gesammelt, worauf die Rückreise nach Amani angetreten wurde.

Die ganze Ausbeute aus Deutsch-Ostafrika wurde hierauf verpackt und nach Wien abgesandt.

Die Rückreise an die Küste wurde von Amani aus über Segoma und Ngomeni genommen, um noch die größte und interessanteste Plantage Usambaras, Segoma, kennen zu lernen.

Von Tanga wurde mit Dampfer nach Beira gefahren, wo am 2. Oktober die Ankunft erfolgte. Die Weiterreise wurde mit der Mashona-Landbahn über Salisbury nach Bulawayo bewerkstelligt, wo ein kurzer Aufenthalt es ermöglichte, die Steppformationen des Mashonalandes kennen zu lernen. Der Besuch der Vikoriafälle galt in erster Linie dem Studium der Podostemaceenflora, welche in gutem Zustande aufgefunden wurde. Von zwei Gattungen (*Sphaerotheryllum* und *Tristichia*) konnte Material für entwicklungsgeschichtliche und anatomische Zwecke gesammelt werden, auch waren einige Beobachtungen über die blütenbiologischen Verhältnisse möglich. Von der interessanten Flora der Umgebung der Viktoriafälle wurde Material gesammelt und eine Reihe von Photographen aufgenommen.

Am 10. Oktober erfolgte die Ankunft in Kapstadt.

Das Hauptaugenmerk wurde vorerst auf die Beschaffung von Pennaeaceenmaterial gelegt. Zahlreiche Exkursionen in der Umgebung von Kapstadt und zwei Besuche des Tafelberges ergaben drei Vertreter der genannten Familie und *Olinia*.

Nebenher wurde auch von einer Reihe anderer Pflanzenfamilien Material für embryologische Studien gesammelt.

Zum Zwecke der Beschaffung von Material der seltenen und zweifellos im Aussterben begriffenen Pennaeaceengattung *Endonema* wurde eine Exkursion nach Caledon und Genadendal unternommen. Caledon ist durch seine heißen Bäder und durch seine reiche Ericaceenflora im Kaplande berühmt. Der Aufenthalt in Caledon ergab unter anderem die Balanophoracee *Mystroptalon*, leider in schlechtem Zustande. Per Wagen wurde Genadendal erreicht, eine Herrenhutermission. Die Auffindung der *Endonema Thunbergii* gelang dank der tatkräftigen Unterstützung der Missionäre, so daß Material für die embryologische Untersuchung konserviert werden konnte; außer Herbarmaterial von Phanerogamen wurde auch eine größere Anzahl von Kryptogamen gesammelt.

Die zweite längere Tour von Kapstadt aus war dem Besuch der Tulbaghberge und der Karroo gewidmet. Herr Dr. Marloth, der die Zwecke der Expedition durch Rat und Tat förderte, machte die Fahrt nach Tulbagh und den dortigen Aufenthalt mit. In Tulbagh, welches noch im Gebiete der Kapflora liegt, finden sich bereits einige Typen der Karrooformation vor. Das interessanteste Ergebnis des Besuches von Tulbagh war die Aufsammlung von Material der bisher zu den Droseraceen gestellten tierfangenden *Roridula dentata* sammt den auf ihr lebenden Capsiden und Spinnen. Von *Roridula* wurde sowohl Material für embryologische als auch für anatomische Studien gesammelt.

Der nächste Punkt, der berührt wurde, war Worcester, in der Ebene am Fuße der Hexriverberge gelegen. Einige Hügel, in der Nähe des Ortes, haben bereits ausgesprochen karrooide Vegetation; in einem größeren Bestande von *Euphorbia mauritanica* fand sich *Hydnora africana*, welche auf den

Wurzeln der genannten *Euphorbia* schmarotzt. Die weiteren Aufenthalte in Matjesfontein, Laingsburg und Grootfontein ermöglichten, die große Karroo gut kennen zu lernen. Die große Regenarmut des Gebietes hat eine außerordentliche Anpassung der hier lebenden Pflanzen an die herrschende große Trockenheit und Wärme notwendig gemacht. Die Karroo ist ein Gebiet, welches fast Wüstencharakter aufweist. Es wurde in den drei Orten eine reiche Ausbeute sowohl an Alkoholmaterial als auch an lebenden Pflanzen und Samen gemacht; die letzteren befinden sich im botanischen Garten der Wiener Universität. Besonders erwähnenswert wären die steinimitierenden *Mesembryanthemum*- und *Crassula*-Arten. Eine Reihe von Photographien konnte gemacht werden. Die Exkursion, welche zirka zwei Wochen dauerte, war außerordentlich ergiebig an Material und an Eindrücken. Ein kurzer Aufenthalt in Kapstadt galt der Bergung des gesammelten Materials und der Vorbereitung der weiteren Reise, welche per Schiff nach Port Elizabeth führte. Herr Apotheker Drège förderte die Expeditionszwecke außerordentlich und stand jederzeit mit Rat und Tat zur Seite. Es wurde die nähere und weitere Umgebung Port Elizabeths auf verschiedenen Exkursionen kennen gelernt, so unter anderen Addo, Despatch und Redhouse. Port Elizabeth liegt im Gebiete der Kaffernländer, ausgedehnten Dornbuschformationen von stark xerophilem Typus. Es konnte auch hier sowohl lebendes als auch konserviertes Material in größerer Menge gesammelt werden.

Die Weiterreise führte nach Durban. Die Strandformationen und die subtropische Region des Küstengebietes ermöglichten eine reiche Ausbeute. Ein kurzer Besuch der Drakenberge an der Grenze von Natal und Oranje-Freistaat war dem Vergleich der Flora der Niederung mit derjenigen des Gebirges gewidmet. Es wurde hiezu ein Aufenthalt auf dem Van-Reenenpaß (zirka 1600 m) genommen. Der Reichtum der montanen Flora war ein sehr großer und die Ausbeute daher eine sehr gute. Auf der Rückreise nach Durban wurde eine Unterbrechung in Lidgetton vorgenommen, um in den Besitz der in Natal endemischen *Hydrostachys natalensis* zu gelangen, welche in fließenden Gewässern vorkommt und eine ähnliche Lebens-

weise hat wie die vorgenannten Podostemaceen. Leider waren nur sterile Pflanzen erhältlich.

Nach einem kürzeren Aufenthalte in Durban wurde die Rückreise nach Kapstadt angetreten, wo ein längerer Aufenthalt dem Verpacken des Materials und dem Aufsammeln noch wünschenswerter Objekte aus der Umgebung von Kapstadt gewidmet wurde.

Die Rückreise nach Europa wurde über Madeira nach Southampton angetreten; die Ankunft in Wien erfolgte Ende Jänner.

Die kaiserliche Akademie hat in ihrer Sitzung am 18. März Dr. Adolf Sperlich in Innsbruck eine Subvention von ..... 300 K zur Herausgabe seines Werkes »Untersuchungen an Blattgelenken, I. Teil,« aus dem Legat Scholz bewilligt.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Academia polytechnica do Porto: Obras sobre mathematica do Dr. F. Gomes Teixeira. Vol. II—V. Coimbra, 1908; Groß-4<sup>o</sup>.

Ball, Sir Robert: Contributions to the theory of screws. (From the *Proceedings of the Royal Irish Academy*, vol. XXVIII, section A, No 2.)

Beckenhaupt, C.: Genauere Nachweisung der auf die Schwerkraft sowie das Bewegungssystem von Erde und Mond bezüglichen Zahlenausdrücke. Altenstadt-Weißenburg, 1910; 4<sup>o</sup>.

Eijkman, P. H.: L'internationalisme médical. Publication du Bureau préliminaire de la fondation pour l'internationalisme. Haag, 1910; 8<sup>o</sup>.

Forstliche Versuchsanstalt Schwedens: Meddelanden från statens skogs-försöksanstalt, häftet 6, 1909. Stockholm, 1910; 8<sup>o</sup>.

Montessus de Ballore, Condé de: Boletín del servicio sísmológico de Chile. I. Años de 1906, 1907, 1908. Santiago de Chile, 1909; 8º.

Organisationskomitee des Internationalen botanischen Kongresses in Brüssel 1910: Recueil des documents destinés à servir de base aux débats de la section de nomenclature systématique, par John Briquet. Berlin, 1910; Groß-4º.

— — Phytogeographische Nomenklatur. Herausgegeben von Ch. Flahault und C. Schrötter. Zürich, 1910; 4º.

---



## Verzeichnis

der von Mitte April 1909 bis Mitte April 1910 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten

### periodischen Druckschriften.

**Adelaide.** Australian Association for the Advancement of Science:

- — Report of the 11<sup>th</sup> meeting, 1907.
- Royal Society of South Australia:
- — Transactions and Proceedings, vol. XXXIII.

**Agram.** Societas scientiarum naturalium croatica:

- — Glasnik, godina XX, polovina 1; godina XXI, polovina 1, 2.
- Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
- — Rad (Razred mat.-pirodosl.) knjiga 177 (45).

**Albany.** New York State Museum:

- — Annual Report, 60, vol. 1—3, 5, 1906; 61, vol. 1—3.
- — Education Department Bulletin, No 433, 434, 437, 440, 442, 445, 447, 450, 451, 453, 455.
- The Astronomical Journal. Vol. XXVI, No 5—9.

**Alleghany.** Observatory:

- Publications, vol. I, No 10—15, 20.

**Amsterdam.** Koninklijke Akademie van Wetenschappen:

- — Jaarboek, 1908.
- — Verhandelingen (Afdeling Natuurkunde), sectie 1, deel X, No 1; sectie 2, deel XIV, No. 2—4; deel XV, No 1.
- — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeling, deel XVII, gedeelte 1, 2.

**Wiskundig Genootschap:**

- — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel IX, stuk 1.
- — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XVII, partie 2.
- — Wiskundige Opgaven met de Oplossingen, deel 10, stuk 4.

**Austin.** Texas Academy of Science:

- — Bulletin, 113, 121, 123.

**Baltimore.** John Hopkins University:

- — American Chemical Journal, vol. 40, No 1—6; vol. 41, No 1—6; vol. 42, No 1.
- — American Journal of Mathematics, vol. XXX, numb. 3, 4; vol. XXXI, numb. 1—3.
- — University Circular, 1909, No 1—7.

**Basel.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Verhandlungen, Band XX, Heft 1, 2.

**Batavia.** Magnetisch en meteorologisch Observatorium:

- — Magnetic survey of the Dutch-East-Indies, made in the years 1903 to 1907, by W. van Bemmelen.
- — Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië:
- — Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, deel LXVIII. (Druckort Weltevreden.)

**Belgrad.** Geologische Gesellschaft:

- — Comptes rendus des Séances, V, année 1907.
- — Kön. Serbische Akademie der Wissenschaften:
- — Glas, LXXV; LXXVI; LXXVIII; LXXX.
- — Godičnik, XXI, 1907.
- — Spomenik, XLVI; XLVIII.

**Bergedorf.** Hamburger Sternwarte:

- — Astronomische Arbeiten, Band I.

**Bergen.** Bergens Museum:

- — Aarbog for 1909, Hefte 1, 2.
- — Aarsberetning, 1909.
- — An Account of the Crustacea of Norway, vol. V, part XXV—XXVIII.
- — Skrifter, ny række, Bd. I, No 1.

**Berkeley.** College of Agriculture (University of California):

- — Bulletin, No 192—202. (Druckort San Sacramento.)
- — Lick Observatory (University of California):
- — Bulletin, number 148—174.
- — Publications, vol. V; vol. VI; vol. VIII; vol. IX, part 1—3; vol. X.
- — University of California:
- — Bulletin of the Department of Geology, vol. 5, No 12—21.
- — Chronicle, vol. X, No 3, 4; vol. XI, No 1—3.
- — Memoirs, vol. 1, No 1.
- — Publications: American Archaeology and Ethnology, vol. 7, No 3; vol. 8, No 1—5; — Botany, vol. 3, No 2—8; — Engineering, vol. 1, No 1; — Physiology, vol. 3, No 12, 13, 15; — Zoology, vol. 4, No 5—7; vol. 5, No 1—4; vol. 6, No 1, 3.
- — Reprints of Papers from the Department of Anatomy.
- — Zoe. A biological journal. Vol. I (1900); vol. II (1901); vol. III (1902); vol. IV (1903).

**Berlin. Berliner entomologischer Verein:**

- — Berliner entomologische Zeitschrift, Band 53, Jahrgang 1908, Heft 3, 4; Band 54, Jahrgang 1909, Heft 1—4.
- Deutsche chemische Gesellschaft:
  - — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLI, No 19A, 19B; Jahrgang XLII, No 5—18; Jahrgang XLIII, No 1—4.
  - — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 80, 1909, Band I, No 12—29; Band II, No 1—26; Jahrgang 81, 1910, Band I, No 1—11.
- Deutsche entomologische Gesellschaft:
  - — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1909, Heft III—VI, Beiheft; Jahrgang 1910, Heft I, II.
- Deutsche geologische Gesellschaft:
  - — Monatsberichte, 1909, No 1—12.
  - — Zeitschrift, Band 61, Heft I—IV.
- Deutsche physikalische Gesellschaft:
  - — Fortschritte der Physik, 1908, Jahrgang 64, Band I—III. (Druckort Braunschweig.)
  - — Verhandlungen, Jahrgang 11, 1909, No 4—24; Jahrgang 12, 1910, No 1—4. (Druckort Braunschweig.)
- Fortschritte der Medizin. Jahrgang 27, 1909, No 8—36; Jahrgang 28, 1910, No 1—10.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 37, Jahrgang 1906, Heft 3; Band 38, 1907, Heft 1, 2.
- Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:
  - — Abhandlungen, 1908.
  - — Archiv des Erdmagnetismus, Heft 2.
  - — Sitzungsberichte, 1909, I—LIII.
- Königl. preuß. geodätisches Institut:
  - — Jahresbericht, 1908—1909.
  - — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 39; No 41; No 42.
- Königl. preuß. geologische Landesanstalt und Bergakademie:
  - — Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste, von H. Potonié, Lieferung VI.
  - — Abhandlungen, Neue Folge, Heft 53.
  - — Jahrbuch, Band XXVI, 1905.
- Königl. preuß. meteorologisches Institut:
  - — Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1908; im Jahre 1909.
  - — Veröffentlichungen, No 206; No 207; No 208; No 209; No 210; No 211; No 212; No 213; No 214; No 215.
- Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXIV, Heft 12 bis 52; Band XXV, Heft 1—11.
- Physikalisch-technische Reichsanstalt:
  - — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1908.

**Berlin.** Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang XXII, 1909, Heft 12—53; Jahrgang XXIII, 1910, Heft 1—10.

— Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXIX, 1909, Heft 3—12; Jahrgang XXX, 1910, Heft 1, 2.

— Zentralbureau der Internationalen Erdmessung:

— — Resultate des internationalen Breitendienstes, Band III.

— Zoologisches Museum:

— — Bericht, 1908.

— — Mitteilungen, Band IV, Heft 2.

— Zoologische Station in Neapel:

— — Mitteilungen; Repertorium für Mittelmeerkunde, Band 19, Heft 2, 3.

**Bern.** Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften:

— — Neue Denkschriften, Band XLIV, Teil I, II.

— Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

— — Comptes rendus des travaux (Glaris, 31 août—2 septembre 1908).

— — Mitteilungen, No 1665—1700, 1908.

— — Verhandlungen in Glaus vom 31. August — 2. September 1908, 91. Jahresversammlung; Band I, II.

**Birmingham.** Natural History and Philosophical Society:

— — Annual Report, 1908.

**Bologna.** Istituto fisico del Collegio S. Luigi:

— — Pubblicazioni, 1908.

— Osservatorio della R. Università:

— — Osservazioni meteorologiche dell'annata 1908.

— R. Accademia delle Scienze:

— — Memorie (Classe di Scienze fisiche), serie VI, tomo V, fasc. 1—4.

— — Rendiconti (Classe di Scienze fisiche), nuova serie, vol. XII, 1907—1908.

**Bonn.** Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens:

— — Verhandlungen, Jahrgang 65, 1908, Hälfte 2; Jahrgang 66, 1909, Hälfte 1.

— Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:

— — Sitzungsberichte, 1908, Hälfte 2; 1909, Hälfte 1.

**Bordeaux.** Commission météorologique:

— — Bulletin, année 1907, partie 2.

— Société de Médecine et de Chirurgie:

— — Bulletins et Mémoires, année 1908.

— Société des Sciences physiques et naturelles:

— — Mémoires, tome IV, cahier 1, 2.

— — Procès-verbaux des séances, années 1907—1908.

**Bordeaux Société Linnéenne:**

- — Actes, vol. LXII (série 7, tome II), 1907—1908.

**Boston. American Academy of Arts and Sciences:**

- — Proceedings, vol. XLIII, No 22; vol. XLIV, No 1—5, 11—26; vol. XXV, No 1—7.
- Society of Arts:
- — Technology Quarterly and Proceedings, vol. XXI, No 4.
- Society of Natural History:
- — Occasional Papers, 7, 8, 9, 10.
- — Proceedings, vol. 34, No 1—4.
- The American Naturalist, vol. XLIII, 1909, No 507—516; vol. XLIV, 1910, No 517—519.

**Braunschweig. Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften. Für 1902, Heft VIII—X.****Bremen. Geographische Gesellschaft:**

- — Deutsche geographische Blätter, Band XXX, Heft 2—4; Band XXXII, Heft 1—4.
- Meteorologisches Observatorium:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1908, Jahrgang XIX.
- Naturwissenschaftlicher Verein:
- — Abhandlungen, Band XIX, Heft 3 (samt Beilage).

**Brooklyn. The Museum of the Brooklyn Institute:**

- — Cold spring harbor monographs, VII.
- — Science Bulletin, vol. 1, No 15, 16.

**Brünn. Mährische Museumsgesellschaft:**

- — Časopis Moravského Musea Zemského, ročník IX, číslo 2; ročník X, číslo 1.
- — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums, Band IX, Heft 1, 2.
- Naturforschender Verein:
- — Verhandlungen, 1908, Band XLVII.

**Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique:**

- — Bulletin, série IV, tome XXIII, No 2—11.
- — Mémoires couronnés, tome XX, fasc. 2—7.
- Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts:
- — Annuaire, 1910.
- — Bulletin de la Classe des Sciences, 1908, No 12; 1909, No 1—12.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 8°), tome II, fasc. IV—VI.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 4°), tome II, fasc. II, III.
- — Sylloge florae congolanae (Phanerogamae), par Th. Durand.

**Brüssel. Musée du Congo:**

- — Annales: Botanique, série V, tome III, fasc. I; — Ethnologie et Anthropologie, série III, tome I, fasc. I; — Zoologie, série III, section II, tome I, fasc. 1, 2.
- — Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo, par E. de Wildeman.
- Observatoire royal:
  - — Annales, nouvelle série; Physique du globe, tome IV, fasc. I, II; — Annales astronomiques, tome XI, fasc. II; tome XII, fasc. I.
  - — Annuaire, 1910.
  - — Annuaire astronomique, 1909.
  - — Annuaire météorologique, 1909; 1910.
- Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie:
  - — Bulletin (Mémoires), tome XXIII, 1909, fasc. II.
  - — Procès-verbal, année 22, tome XXII, 1908; 6—9; tome XXIII, 1909.
- Société entomologique:
  - — Mémoires, XVII.
- Société royale de Botanique:
  - — Bulletin, tome XLV, 1908, fasc. I—III.
  - — Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique.
- Société royale zoologique et malacologique de Belgique:
  - — Annales, tome XLIII.

**Budapest. Königl. ungar. geologische Anstalt:**

- — A magyar kir. földtani intézet évkönyve, kötet XVII, füzet 1.
- — Jahresbericht für 1907.
- — Mitteilungen, Band XVII, Heft 1.
- Königl. ungar. Gesellschaft für Naturwissenschaften:
  - — Verschiedene Veröffentlichungen: A péterváradí hegység krétaidőszaki faunája, írta Péthő G.; — Éghajlat, II. rész. Magyarország éghajlata, írta Róna Z.
- Königl. ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus:
  - — Bericht VIII über die Tätigkeit im Jahre 1907.
  - — Jahrbücher, Band XXXV, Jahrgang 1905, Teil III, IV; Band XXXVI, Jahrgang 1906, Teil I, II, IV.
  - — Offizielle Publikationen, 1909, Band VIII: Die jährliche Periode der Niederschläge in Ungarn, von Hegyföky.
  - — Untersuchungen zur Verbesserung der Thermometeraufstellungen, von N. Thege von Konkoly jun.
  - — Verzeichnis 7 der Bibliothek.
- Ungar. Akademie der Wissenschaften:
  - — Almanach, 1910.

**Budapest. Ungar. Akademie der Wissenschaften:**

- — Mathematikai és természettudományi értesítő; kötet XVI, füzet 5; kötet XXVII, füzet 1—5.
- — Mathematikai és természettudományi közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra, kötet XXX, szám 4, 5.
- — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, Band XXIV, 1906.
- Ungar. geologische Gesellschaft:
- — Földtani közlöny (Geologische Mitteilungen), kötet XXXIX, füzet 1—9.
- Ungar. National-Museum:
- — Annales, vol. VII, 1909, pars I, II.
- — Jelentés a magyar nemzet múzeum 1908. Évi állapotáról.

**Buenos Aires. Academia nacional de Ciencias:**

- — Boletín, tomo XVIII, entrega 3.
- Ministerio de Agricultura:
- — Annales (sección geología, mineralogía y minería), tomo III, núm. 1, 2.
- — Plano general de los distritos mineros existentes en los territorios nacionales.
- Museo nacional:
- — Anales, serie III, tomo X.

**Buffalo. Society of Natural Sciences:**

- — Bulletin, vol. IX, No 2.

**Buitenzorg. Botanisches Institut (Département van Landbouw):**

- — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, No XXIII—XXXII.
- — Mededeelingen, No 5.
- — Sur quelques algues micellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine Malais, par Ch. Bernard.

**Bukarest. Institutul meteorologic:**

- — Buletínul lunar, anul XVII, 1908; anul XVIII, 1909.
- Societatea de Stiințe:
- — Buletínul, anul XVIII, 1909, No 1—6.

**Caen. Société Linnéenne de Normandie:**

- — Bulletin, série 6, vol. 1, année 1907.
- — Mémoires, vol. XXIII (série 2, vol. 7), fasc. 1.

**Cairo. Institut Égyptien:**

- — Bulletin, série 5, tome II, 1908, fasc. 2; tome III, 1909, fasc. 1 (Druckort Alexandria).
- — Mémoires, tome VI, fasc. I.

**Calcutta. Asiatic Society of Bengal:**

- — Journal, vol. LXXIII, part I; vol. LXXIV, part 2—4.
- — Journal and Proceedings, 1907, vol. III, No 5—10; 1908, vol. IV, No 1—11, Extra Number.
- — Memoirs, vol. II, No 5—8.
- **Geological Survey of India:**
- — Memoirs (in 8°), vol. XXXVII, part I—III.
- — Memoirs (Palaeontologia Indica), series XV, vol. VI, No 1, 2; new, series, vol. II, memoir No 4, 5; vol. III, memoir No 3.
- — Records, vol. XXXVII, part 2—4; vol. XXXVIII, part 1—3.
- **Government of India:**
- — Annual Report of the Board of Scientific Advise for India, 1907—1908.
- — A Sketch of the Geography and Geology of the Himalaya Mountains and Tibet, part IV.
- — Report on the Progress of Agriculture in India for 1907—09.
- — Scientific memoirs by officers of the medical and sanitary departments, new series, No 35, 36.
- — Sketch of the Mineral Resources of India.
- **Meteorological Department (Government of India):**
- — Memoirs, vol. XVIII, part II, IV; vol. XIX, part 1; vol. XX, part 3.
- — Monthly Weather Review, August—Dec. 1908; Annual Summary 1908; Jan.—October 1909.
- — Rainfall Data of India, year 18, 1908.

**Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:**

- — Annals, vol. LIV; vol. LVI, No IV; vol. LVII, part II; vol. LVIII, part I, III; vol. LIX, No II—IV; vol. LX, No IX; vol. LXI, part II; vol. LXIV, No I—VI.
- — Annual Report 63 of the Director, 1908.
- — Circulars, No 137—148.
- **Museum of Comparative Zoology:**
- — Annual Report for 1908—1909.
- — Bulletin, vol. LII, No 7—14; vol. LIII, No 3, 4; vol. LIV, No 1.
- — Memoirs, vol. XXVII, No 3; vol. XXXIV, No 3; vol. XXXVII; vol. XXXVIII, No 1.

**Cambridge (England). Philosophical Society:**

- — Proceedings, vol. XV, part II—IV.
- — Transactions, vol. XXI, part VII—X.

**Campinas. Centro de Ciencias, Letras e Artes:**

- — Revista, año VII, fasc. 4; año VIII, fasc. 1, 2.

**Cape of Good Hope. Department of Agriculture:**

- — Annual Report 13 of the Geological Commission, 1908.
- **Royal Observatory:**
- — Annals, vol. VIII, part I; vol. X, part 3 (Druckort Edinburgh).



**Cape of Good Hope. Royal Observatory:**

- — Report to the secretary of the admiralty, 1908.
- Royal Society of South Africa:
- — Transactions, vol. I, part 1.

**Cape Town. South African Philosophical Society:**

- — Transactions, vol. XVIII, part 3, 4.

**Cassel. Verein für Naturkunde:**

- — Abhandlungen und Berichte, LII.

**Catania. Accademia Gioenia di Scienze naturali:**

- — Atti, serie 5, anno LXXXVI, 1909, vol. II.
- — Bollettino delle sedute, serie II, fasc. 5—10.
- Società degli Spettroscopisti Italiani:
- — Memorie, vol. XXXVIII, 1909, disp. 3—12; vol. XXXIX, 1910, disp. 1.

**Chicago. Academy of Sciences:**

- — Bulletin, vol. III, No I, II.
- — Bulletin (Natural History Survey), No VII, part. I.
- Field Columbian Museum:
- — Publications 101, 129, 132—135.
- The astrophysical Journal. Vol. XXIX, No 2—5; vol. XXX, No 1—5; vol. XXXI, No 1.
- University:
- — The Journal of Geology, vol. XVII, No 2—8; vol. XVIII, No 1.

**Christiania. Universität:**

- — Publikationen des Universitäts-Observatoriums: Meridian-Beobachtungen von Sternen in der Zone 65°—70° nördlicher Deklination, I.
- Videnskabs-Selskabet.
- — Forhandlinger, aar 1908.
- — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1908.

**Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:**

- — Jahresbericht, Neue Folge, Band LI, 1908—09.

**Cincinnati. Lloyd Library:**

- — Bulletin, No 11.

**Denver. Colorado Scientific Society:**

- — Proceedings, vol. IX, pp. 65—258.

**Des Moines. Iowa Geological Survey. Annual Report, vol. XVIII, 1907.****Dresden. Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:**

- — Dekaden-Monatsberichte, Jahrgang XI, 1908.
- — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch, Königreich Sachsen, für 1905.

**Dresden.** Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:

- — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1908, Juli—Dezember; Jahrgang 1909, Januar—Juni.
- Verein für Erdkunde:
- — Mitgliederverzeichnis, 1909.
- — Mitteilungen, Heft 9.

**Dublin.** Royal Dublin Society:

- — The Economic Proceedings, vol. I, part 13—16.
- — The Scientific Proceedings, vol. XI, part 31, 32; vol. XII, No 1—23.
- Royal Irish Academy:
- — Abstracts of minutes, session 1908—1909.
- — Proceedings, series 3, section A (mathematical, astronomical and physical science), vol. XXVII, part 11, 12; section B (biological, geological and chemical science), vol. XXVII, part 6—11; vol. XXVIII, part 1, 2.
- — Todd Lecture Series, vol. XV.

**Dürkheim a. d. H.** Naturwissenschaftlicher Verein »Pollichia«.

- — Mitteilungen, Jahrgang LXV, 1908, No 24.

**Easton.** American Chemical Society:

- — Journal, vol. XXXI, 1909, No 3—12; vol. XXXII, 1910, Nr. 1—3.

**Edinburgh.** Geological Society:

- — Transactions, vol. IX, part III, IV.
- Mathematical Society:
- — Proceedings, session 1908—1909, vol. XXVII.
- Royal Society:
- — Proceedings, session 1908—1909, vol. XXIX, No II—VIII; session 1909—1910, vol. XXX, No I—III.
- — Transactions, vol. XLVI, part III; vol. XLVII, part I.

**Emden.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Jahresbericht 93, 1907—1908.

**Erlangen.** Physikalisch-medizinische Sozietät:

- — Sitzungsberichte, Band 40, 1908.

**Florenz.** Biblioteca nazionale centrale:

- — Bollettino delle pubblicazioni italiani, 1909, No 99—108; 1910, No 109, 110.
- R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento:
- — Pubblicazioni (Sezione di Scienze fisiche e naturali), fasc. 26, 27.
- Società italiana di Antropologia, Etnografia e Psicologia comparata:
- — Archivio, vol. XXXVIII, fasc. 3; vol. XXXIX, fasc. 1, 2.

**Frankfurt a. M. Physikalischer Verein:**

- — Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1907—1908.
- Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft:
- — Abhandlungen, Band XXX, Heft 4.
- — Bericht 1909.

**Genf. Bibliothèque universelle:**

- — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1909, tome XXVII, No 3—6; tome XXVIII, No 7—12; 1910, tome XXIX, No 1, 2.
- Institut national Genevois:
- — Mémoires, tome XIX, 1901—1909.
- Journal de Chimie physique. Tome VII, No 3—8; tome VIII, No 1.
- Société de Physique et d'Histoire naturelle:
- — Mémoires, tome 36, fasc. 1.

**Genua. Istituto Maragliano per lo studio et la cura della tubercolosi:**

- — Annali, vol. 3, fasc. I—V.
- Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche:
- — Atti, anno XIX, vol. XIX, 1908, No 3, 4; anno XX, vol. XX, 1909, No 1, 2.

**Glasgow. Geological Society:**

- — History of the Geological Society, 1858—1908.
- — Transactions, vol. XIII, part I, II.

**Görlitz. Naturforschende Gesellschaft:**

- — Abhandlungen, Band 26.
- Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Neues Lausitzisches Magazin, Band 85.

**Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:**

- — Abhandlungen (mathem.-physik. Klasse), Neue Folge, Band VI, No 4; Band VII, No 3. (Druckort Berlin.)
- — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1909, Heft 1—3; — Geschäftliche Mitteilungen, 1909, Heft 1. (Druckort Berlin.)

**Gotha. Geographische Anstalt von J. Perthes:**

- — Dr. A. Petermanns Mitteilungen, Band 55, 1909, III—XII; Band 56, 1910, I, II.

**Granville. Denison University:**

- — Bulletin of the scientific laboratories, vol. XIV, articles I—VI.

**Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:**

- — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 58, 1909, No 7—24; Jahrgang 59, 1910, No 1—5.

**Greenwich. Royal Observatory:**

- — Second nine-year catalogue of stars for the epoch 1900.0.

**Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Pommern und Rügen:**

- — Mitteilungen, Jahrgang 40, 1908. (Druckort Berlin.)

**Groningen. Astronomical Laboratory:**

- — Publications, No 20, 23.

**Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:**

- — Archiv, 1908, Jahr 62, Abt. II; 1909, Jahr 63, Abt. I.

**Haarlem. Fondation de P. Teyler van der Hulst:**

- — Archives du Musée Teyler, série II, vol. XI, partie III.
- — Catalogue du Cabinet numismatique.
- — Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:
- — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série II, tome XIV, livr. 1—5. (Druckort 'sGravenhage.)

**Habana. Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales:**

- — Anales, tomo XLV, Enero—Mayo 1909; tomo XLVI, Mayo—Diciembre 1909.

**Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturalium curiosorum:**

- — Leopoldina, Heft XLV, No 3—12; Heft XLVI, No 1, 2.
- — Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen:
- — Zeitschrift für Naturwissenschaften, Band 79, Heft 5, 6; Band 80, Heft 5, 6; Band 81, Heft 1—4. (Druckort Stuttgart.)
- — Verein für Erdkunde:
- — Mitteilungen, Jahrgang 33, 1909.

**Hamburg. Deutsche Seewarte:**

- — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 37, 1909, Heft III—XII; Jahrgang 38, 1910, Heft I—III.
- — Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, Jahrgang XXXI, No 1, 3; Jahrgang XXXII, No 1.
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1908, Jahrgang XXXI.
- — Deutsche überseeische Beobachtungen, Heft XVII.
- — Jahresbericht 32 für 1909.
- — Nachtrag VIII zum Katalog, 1907 und 1908.
- — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XXXIV, 1909, No 60—366; Jahrgang XXXV, 1910, No 1—59.
- — Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:
- — Jahrbuch, Jahrgang XXV, 1907 (mit Beiheft 1—7).
- — Programme der Unterrichtsanstalten, No 980—988, 993—996.

**Hamburg.** Naturwissenschaftlicher Verein:

- — Verhandlungen, Folge 3, XVI, 1908.

**Hannover.** Deutscher Seefischereiverein:

- — Mitteilungen, Band XXV, 1909, No 2—12; Band XXVI, 1910, No 1, 2.  
(Druckort Berlin.)

**Heidelberg.** Großherzogliche Sternwarte (Astrometrisches Institut):

- — Mitteilungen, XV—XVIII.
- Naturhistorisch-medizinischer Verein:
- — Verhandlungen, Neue Folge, Band IX, Heft 4, Band X, Heft 1, 2.

**Helsingfors.** Academia Scientiarum Fennica:

- — Annales, ser. A, tom. I.
- Finnländische Sozietät der Wissenschaften:
- — Acta, tomus XXXIII; tomus XXXIV; tomus XXXV; tomus XXXVI; tomus XXXVII, No 1, 5—8.
- — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, häftet 64—66.
- — Festschrift, Herrn Prof. Dr. J. A. Palmén zu seinem 60. Geburtstag gewidmet von Schülern und Kollegen, Band I, II.
- — Finnländische hydrographisch-biologische Untersuchungen, No 1—5.
- — Ofvorsigt af Förhandlingar, XLVIII (1905—1906); XLIX (1906 bis 1907); L (1907—1908).
- Institut météorologique central de la Société des Sciences de Finlande:
- — Meteorologisches Jahrbuch für Finland, Band II, 1908.
- — Observations météorologiques (État des glaces et des neiges), 1896—1897; 1898—1899.
- Societas pro Fauna et Flora Fennica:
- — Acta, 24 (1909); 29 (1906—1908); 30 (1904—1906); 31 (1908—1909); 32 (1909).
- — Meddelanden, häftet 33 (1906—1907); 34 (1907—1908); 35 (1908—1909).
- Société de Géographie de Finlande:
- — Atlas de statistique sociale sur les communes rurales de Finlande en 1901, par H. Gebhard.
- — Den odlade jordarealen och dess fördelning, af H. Gebhard.
- — Fennia (Bulletin), 23 (1905—1907); 24 (1907—1908); 25 (1907); 26 (1907—1908); 27 (1907—1909).

**Hermannstadt.** Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:

- — Verhandlungen und Mitteilungen, Jahrgang 1908, Band LVIII.

**Houghton.** Michigan College of Mines:

- — Year Book, 1908—1909.

**Igló.** Ungarischer Karpathenverein:

- — Jahrbuch, XXXVI, 1909.

**Irkutsk.** Ostsibirische Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft:

- — Izvêstija, tom XXXV, 1904, No 3; tom XXXVI, 1905; tom XXXVII, 1906; tom XXXVIII, 1907.

**Ithaka.** Cornell University:

- — The Journal of physical Chemistry, vol. XIII, 1909, numb. 3—9; vol. XIV, 1910, numb. 1, 2.

**Jassy.** Universität:

- — Annales scientifiques, tome V, fasc. IV; tome VI, fasc. 1, 2.

**Jekaterinenburg.** Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles:

- — Bulletin (Zapiski), tome XXVIII.

**Jena.** Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

- — Denkschriften, Band XIII: Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, von L. Schultze; Band I, Lief. 1, 2; Band II, Lief. 1, 2; Band III, Lief. 1, 2.
- — Jenaische Zeitschriften für Naturwissenschaft, Band XLV, Heft 1, 2.

**Karlsruhe.** Naturwissenschaftlicher Verein:

- — Verhandlungen, Band 21, 1907—1908, 1908—1909.

**Kasan.** Société physico-mathématique:

- — Bulletin, série 2, tome XIV, No. 4; tome XV, No 1.

**Kiel.** Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:

- — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 10, Abteilung Kiel, Ergänzungsheft.

**Kiew.** Kaiserl. Universität St. Wladimir:

- — Izvêstija, god 1908, XLVIII, No 11, 12; god 1909, tom XLIX, No 1—11.

**Klagenfurt.** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

- — Carinthia, II., Jahrgang 29, 1909, No 1—6.
- — Jahrbuch, Heft 28.

**Klausenburg.** Erdélyer Museum-Verein:

- — Erdélyi Múzeum, új folyam, 1909, kötet IV, füzet 1—6.

**Königsberg.** Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft:

- — Schriften, Jahrgang 49, 1908.

**Kopenhagen.** Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland:

- — Meddelelser om Grønland, hefte XXVIII, afdel. 2; hefte XXIX, afdel. 2; bind XLII, No. 1.

**Kopenhagen.** Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:

- — Bulletin statistique des pêches maritimes des pays du Nord de l'Europe, vol. III, 1906.
- — Bulletin trimestriel des résultats acquis pendant les courses périodiques, année 1907—1908, A—D.
- — Publications de circonstance, No 46, 47.
- Kommissionen for Havundersøgelser:
- — Meddelelser, serie Fiskeri, bind III, No 1, 3, 5, 6; — serie Plankton, bind I, No 7—8.
- Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
- — Oversigt over Forhandling, 1908, No 6; 1909, No 1—5.
- — Skrifter (naturv. og math. afdeling), række 7, bind VI, No 3, 4; bind VII, No 1; bind VIII, No 1—3.

**Krakau.** Kaiserliche Akademie der Wissenschaften:

- — Bulletin international (Anzeiger der mathem. - naturw. Klasse), Comptes rendus des séances (Classe des sciences mathém. et natur.), 1909, No 1—10; — 1910, Reihe A (mathematische Wissenschaften), No 1; Reihe B (biologische Wissenschaften), No 1.
- — Rozprawy (nauki matematyczno-fizyczne), serya III, dział A, tom 9, 1909; — (nauki biologiczne), serya III, dział B, tom 9, 1909.
- — Sprawozdanie komisji fizyograficznej, tom XLIII.
- — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XIII, 1908, No 10; tom XIV, 1909, No 1—8.

**Kyoto.** Imperial University:

- — Memoirs of the College of Science and Engineering, vol. I, No 4.

**La Plata.** Museo:

- — Revista, tomo XV.

**Lausanne.** Société Vaudoise des Sciences naturelles:

- — Bulletin, série 5, vol. XLV, No 165—167.

**Lawrence.** University of Kansas:

- — Bulletin, vol. IX, No 5 (Science Bulletin, vol. IV, No 7—20).

**Leipzig.** Annalen der Physik und Chemie:

- — Annalen, Vierte Folge, Band 28, Heft 4, 5; Band 29, Heft 1—5; Band 30, Heft 1—5; Band 31, Heft 1—3.
- — Beiblätter, Band 33, 1909, No 6—24; Band 34, 1910, No 1—5.
- Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Abhandlungen (mathem.-physische Klasse), Band XXX, No V, VI; Band XXXI, No I.
- — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LX, VI—VIII; Band LXI, I—III.

**Leipzig.** Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 15, 1909, No 7—24; Jahrgang 16, 1910, No 1—6.

**Lemberg.** Šewčenko-Verein der Wissenschaften:

- — Sbirnik (Sammelschrift), (mathematisch-naturwissenschaftlich-ärztliche Sektion), Band XIII.
- Société Polonaise pour l'Avancement des Sciences:
- — Bulletin, IX, 1909.

**Lima.** Sociedad Geográfica:

- — Boletín, año XVI, tomo XIX, trimestre 4; año XVII, tomo XXI, trimestre 3, 4.


**Lindenberg.** Kön. Preußisches Aëronautisches Observatorium:

- — Ergebnisse der Arbeiten im Jahre 1908.

**Lincoln.** American Microscopical Society:

- — Transactions, meeting 29, 1906.
- University of Nebraska:
- — Annual Report, 21, 22.
- — Bulletin of the Agricultural Experiment Station, No 107—110.
- — Press Bulletin, No 29, 30.

**Lissabon.** Comissão do serviço geologico de Portugal:

- — Communicações, tom. VII, fasc. II.
- Real Instituto Bacteriologico Camara Pestana: 
- — Archivos, tomo II, fasc. III.

**Liverpool.** Biological Society:

- — Proceedings and Transactions, vol. XXIII.

**London.** Anthropological Institute of Great Britain and Ireland:

- — Journal, vol. XXXVIII, 1908, July—December; vol. XXXIX, 1909, January—June.
- British Museum:
- — An introduction to the study of Meteorites.
- — An introduction to the study of Rocks.
- — Catalogue of Cretaceous Bryozoa, vol. II.
- — Catalogue of the Fresh-Water-Fishes of Africa, vol. I.
- — Catalogue of the Lepidoptera Phalangae, vol. VII, vol. VIII.
- — Catalogue of the Noctuidae.
- — Guide to the specimens illustrating the races of Mankind.
- — Guide to the Whales, Porpoises and Dolphins.
- — Hand-List of Birds, vol. V.
- — Illustrations of African Blood-Sucking Flies.
- — Memorials of Charles Darwin.
- — Synopsis of the British Dasidiomycetes.



**London. Chemical Society:**

- — Journal, 1909, vol. XCV and XCVI, April—December, Supplement number; 1910, vol. XCVII and XCVIII, January—March.
- — Proceedings, vol. 25, No 354—364; vol. 26, No 365—368.
- **Geographical Society:**
- — Journal, 1909, vol. XXXIII, No 4—6; vol. XXXIV, No 1—6; 1910 vol. XXXV, No 1—3.
- **Geological Society:**
- — Geological Literature added to the Geological Society's Library 1908.
- — Quarterly Journal, vol. LXV, part 2—4; vol. LXVI, part 1.
- **Hydrographic Department:**
- — List of oceanic depths and serial temperatures, 1908.
- **Institution of Electrical Engineers:**
- — Articles of association and list of officers and members, 1909.
- — Journal, vol. 42, No 194, 195; vol. 43, No 196—198.
- **Ion. A Journal of Electronics, Atomistics, Ionology, Radio-activity and Raumchemistry. Vol I, fasc. 4—6.**
- **Linnean Society:**
- — Journal: Botany; vol. XXXIX, No 269—271; — Zoology; vol. XXX, No 199, 200; vol. XXXI, No 205, 206.
- — List, 1909—1910.
- — Proceedings, from November 1908 to June 1909.
- — The Darwin-Wallace Celebration, 1908.
- — Transactions: Botany; vol. VII, part 10—12; — Zoology; vol. X, part 7; vol. XI, part 1—5; vol. XII, part 4, 5.
- **Nature. Vol. 80, No 2055—2069; vol. 81, No 2070—2087; vol. 82, No 2088—2104; vol. 83, No 2105, 2106.**
- **Royal Astronomical Society:**
- — Memoirs, vol. LVII, part III, IV, Appendix II; vol. LVIII; vol. LIX, part I—III.
- — Monthly Notices, vol. LXIX, No 4—9; vol. LXX, No 1—3.
- **Royal Institution of Great Britain:**
- — Proceedings, vol. XVIII, part III, No 101.
- **Royal Microscopical Society:**
- — Journal, 1909, part 2—6; 1910, part 1.
- **Royal Society:**
- — Year Book, 1908; 1909; 1910.
- — National Antarctic Expedition 1901—1904, Magnetic observations.
- — Proceedings, Series A (mathematical and physical series), vol. 82, No 551—558; vol. 83, No 559—563; — series B (biological science), vol. 81, No. 545—551; vol. 82, No. 552—555.
- — Report of a magnetic survey of South Africa.
- — Reports to the Evolution Committee, Report V.
- — Transactions, series A, vol. 209; series B, vol. 200.

**London.** Science Abstracts, Physics and Electrical Engineering.  
Vol. 12, 1909, part 3—12; vol. 13, 1910, part 1, 2.

- Society of Chemical Industry:
- — Journal, vol. XXVIII, 1909, No 5—24; vol. XXIX, 1910, No 1—4.
- — Liste of members, 1910.
- The Analyst. Vol. XXXIV, 1909, No 397—405; vol. XXXV, 1910, No 406—408.
- The Observatory. Vol. XXXII, 1909, No 408—417; vol. XXXIII, 1910, No 418—420.
- Zoological Society:
- — Proceedings, year 1908, part IV; year 1909, part I—III.
- — Transactions, vol. XIX, part 1—3.

**Lüttich.** Société des Sciences:

- — Mémoires, série 3, tome VIII.
- Société géologique de Belgique:
- — Annales (in 8°), XXXIV, livr. 4; XXXV, livr. 4; XXXVI, livr. 1—3.

**Lund.** Universitât:

- — Acta (Lunds Universitet Årsskrift); Ny följd, afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. II (1906); Bd. III (1907); Bd. IV (1908).

**Lyon.** Société d'Agriculture, Sciences et Industrie:

- — Annales, série VIII, 1908.
- Société Linnéenne:
- — Annales, nouvelle série, année 1908, tome LV.
- Université:
- — Annales (Sciences, Médecine), nouvelle série, I, fasc. 22, 24.

**Madison.** Washburn Observatory:

- — Publications, vol. XII.
- Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters:
- — Transactions, vol. XVI, part I, No 1—6.
- Wisconsin Geological and Natural History Survey:
- — Bulletin, No XX (Economic series No 13).
- — Geological maps of the lead and zinc district.

**Madras.** Kodaikanal and Madras Observatory:

- — Annual Report 1908.
- — Bulletin, vol. I, No 1—13.
- — Bulletin (Kodaikanal Observatory), XIV—XVIII.
- — Memoirs (Kodaikanal Observatory), vol. I, part I.
- Public Department:
- — Records of Fort St. George, Country Correspondence, 1749, 1801 bis 1804.

**Madrid.** Memorial de Ingenieros del Ejército. Época 5, año LXIV, 1909, tomo XXVI, núm. III—XII; año LXV, 1910, tomo XXVII, núm. I.

- Observatorio:
- — Anuario para 1910.
- Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales:
- — Anuario, 1910.
- — Memorias, tomo XV.
- — Revista, tomo VII, núm. 6—12; tomo VIII, núm. 1—5.

**Mailand.** Associazione elettrotecnica Italiana:

- — Atti, vol. XIII, fasc. 1—6.
- Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere:
- — Rendiconti, serie II, vol. XLI, fasc. XVII—XX; vol. XLII, fasc. I—XV.
- Reale Osservatorio di Brera:
- — Pubblicazioni, No XLV.

**Manchester.** Literary and Philosophical Society:

- — Memoirs and Proceedings, vol. 53, part II, III; vol. 54, part I.

**Manila.** Bureau of Science:

- — Annual Report, 7, 1908.
- — The Philippine Journal of Science, vol. IV: A General Science No. 1—5; B. Medical Sciences, No 1—5; C. Botany, No 1—6.

**Marseille.** Faculté des Sciences:

- — Annales, tome XVII.
- Musée d'Histoire naturelle:
- — Annales, tome XII, 1908.

**Melbourne.** Royal Society of Victoria:

- — Proceedings, new series, vol. XXII, part I.

**Mexico.** Instituto Geológico:

- — Boletín, número 26.
- — Parergones, tomo II, núm. 8—10; tomo III, núm. 1, 2.
- Observatorio astronómico nacional:
- — Anuario, 1910, año XXX.
- — Observaciones meteorológicas, 1897.
- Sociedad Científica »Antonio Alzate«:
- — Memorias y Revista, tomo 25, No 5—12; tomo 27, No 1—3.
- Sociedad Geológica Mexicana:
- — Boletín, tomo I; tome II; tome III y IV; tome V; tome VI.

**Middelburg.** Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen:

- — Archief, 1909.

**Modena.** Società dei Naturalisti:

- — Atti, serie IV, vol. XI, anno XLII, 1909.
- Società sismologica Italiana:
- — Bollettino, vol. XIII, 1908—1909, No 2—8 (Druckort Rom).

**Monaco.** Musée océanographique:

- — Bulletin, No 131—160.
- — Résultats des campagnes scientifiques, fasc. XXXIV.

**Montana.** University:

- — Bulletin, No 50—54, 58.

**Montevideo.** Dirección general de Estadística d'Uruguay:

- — Anuario del Instituto nacional físico-climatológico, año VII, 1907.
- — Anuario estadístico de la República del Uruguay, tomo I, 1907—1908.
- — Anuario meteorológico del Observatorio municipal del Prado, año I, 1901; año II, 1902; año III, 1903; año IV, 1904.
- — Boletín del Observatorio meteorológico municipal, vol. II, 1904, No. 13—24; vol. III, 1905, No. 25—36.
- — Boletín del Observatorio nacional físico-climatológico, vol. IV, 1906, núm. 37—48; vol. V, 1907, núm. 49—60; vol. VI, 1908, núm. 61—72; vol. VII, 1909, núm. 73—76.
- — Cinco años de observaciones en el Observatorio municipal del Prado, quinquenio 1901—1905.
- — Contribución al estudio de la climatología particular de Montevideo y general del Uruguay, por L. Morandi.
- — Normales para el clima de Montevideo, por L. Morandi.

**Montpellier.** Académie des Sciences et Lettres:

- — Bulletin mensuel, 1909, 3—7; 1910, No 1—3.

**Moskau.** Kais. Ingenieur-Hochschule:

- — Annalen, Heft III—V.
- — Mathematische Gesellschaft:
- — Matematičeskij Sbornik, tom XXVII, vyp. 1, 2.
- — Meteorologisches Observatorium der Kais. Universität:
- — Beobachtungen, 1905; 1906; 1907.
- — Société impériale des Naturalistes:
- — Bulletin, année 1908, No 1, 2.
- — Trudy otdělenija fizičeskich nauk, tom 14, vyp. 1.

**München.** Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften:

- — Abhandlungen (math.-physik. Klasse), Band XXIII, Abt. III; Band XXIV, Abt. II; Supplement-Band I, Abhandlung 1—6; Band II, Abhandlung 1.
- — Almanach zum 150. Stiftungsfeste, 1909.
- — Festrede am 14. Dezember 1907; — am 14. November 1908; — am 10. März 1909.
- — Neue Annalen der Königl. Sternwarte, Band IV.
- — Sitzungsberichte (math.-physik. Klasse), 1908, Heft II; 1909, Abhandlung 1—14.
- — Veröffentlichungen des erdmagnetischen Observatoriums und der Erdbebenhauptstation bei der Königl. Sternwarte, Heft 2.

**München.** Königl. bayrische meteorologische Zentralstation:

- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Bayern), 1904, 1905, 1906, 1907, 1908.

**Nancy.** Société des Sciences:

- — Bulletin, série III, tome IX, 1908, fasc. V, VI; tome X, 1909, fasc. I, II.

**Nantes.** Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France:

- — Bulletin, série II, 1908, tome VIII, trimestre 3, 4; 1909, tome IX, trimestre 1.

**Neapel.** Accademia Pontaniana:

- — Atti, serie II, vol. XIV, 1909.
- — Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche:
- — Rendiconti, serie 3, vol. XIV, No 8—12; vol. XV, No 1—12.

**Neisse.** Wissenschaftliche Gesellschaft »Philomathie«:

- — Bericht 34.

**Neuchâtel.** Société des Sciences naturelles:

- — Bulletin, tome XXXV, 1907—1908.

**Newcastle.** Institute of Mining and mechanical Engineers:

- — Annual Report, 1909—1910.
- — Transactions, vol. LIX, part 3—8; vol. LX, part 1—3.

**New Haven.** Connecticut Academy of Arts and Sciences:

- — Transactions, vol. XIV, pp. 237—290; vol. XV.
- The American Journal of Science. Series 4, 1909, vol. XXVII, No 160—162; vol. XXVIII, No 163—168; 1910, vol. XXIX, No 169—171.

**New York.** Academy of Sciences:

- — Annals, vol. XVIII, part I, III.
- American geographical Society:
- — Bulletin, vol. XLI, 1909, No 2—12; vol. XLII, No 1.
- American mathematical Society:
- — Transactions, vol. 10, 1909, numb. 1—4; vol. 11, numb. 1
- American Museum of Natural History:
- — Annual Report 40, 1908.
- — Bulletin, vol. XXIV, 1908; vol. XXVI, 1909.
- — Memoirs, vol. I, part VI; vol. IX, part V, VI.
- Columbia University:
- — Bulletin of Information, series 9, No 1, 2.
- Rockefeller Institute for Medical Research:
- — The Journal of Experimental Medicine, vol. XI, No 2—6; vol. XII, No 1.

**Oberlin.** Wilson Ornithological Club:

- — The Wilson Bulletin, new series, vol. XX, No. 4; vol. XXI, No 1—4.

**Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie:**

- — Zapiski, tom XXX; tom XXXI.

**Offenbach. Verein für Naturkunde:**

- — Bericht 43—50.

**Ottawa. Department of the Interior:**

- — Report of the Chief Astronomer, 1907.
- — Geological Survey of Canada:
  - — A descriptive sketch of the geology and economic minerals of Canada.
  - — Annual Report on the mineral production of Canada, 1908.
  - — Catalogue of Canadian birds.
  - — Catalogue of publications.
  - — Contributions to Canadian palaeontology, vol. III, part IV.
  - — Preliminary Report on Gowganda mining division, district of Nipissing, Ontario.
  - — Report on the Whitehorse Copper Belt, Yukon Territory, 1909.
  - — Reports on a portion of Algoma and Thunder Bay districts, Ontario, and on the region lying north of Lake Superior between the Pic and Nipigon rivers, Ontario.
  - — Report on tertiary plants of British Columbia.
  - — Summary Report of the Department of mines, 1908.
  - — The coal fields of Manitoba, Saskatchewan, Alberta and Eastern British Columbia.
- — Royal Society of Canada:
  - — Proceedings and Transactions, series 3, vol. II, meeting of May 1908.

**Palermo. Circolo matematico:**

- — Annuario, 1909.
- — Indice delle pubblicazioni, No 2.
- — Rendiconti, anno 1908, tomo XXVII, fasc. III; anno 1909, tomo XXVIII, fasc. I—III; anno 1910, tomo XXIX, fasc. I, II; — Supplemento, vol. III, 1909, No 5, 6.
- — Società di Scienze naturali e economiche:
  - — Giornale di Scienze naturali ed economiche, vol. XXVII, anno 1909.

**Para. Museu Goeldi:**

- — Boletim, vol. V, No 2.

**Paris. Académie de Médecine:**

- — Bulletin, série 3, année 73, 1909, tome LXI, No 11—26; tome LXII, No 27—43; année 74, 1910, tome LXIII, No 1—8.
- — Rapport général sur le service vaccinal en 1906.
- Académie des Sciences:
  - — Annuaire, 1910.
  - — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1909, tome CXLVIII, No 10—26; tome CXLIX, No 1—26; — 1909, tome CL, No 1—9.

**Paris. Académie des Sciences:**

- — Souvenir de Marine. Collection des plans ou dessins de navires et de bateaux anciens ou modernes existants ou disparus, partie VI.
- Bureau central météorologique:
  - — Annales, année 1906, II, III.
- Bureau des Longitudes:
  - — Annuaire, 1910; 1911.
- Commission des Annales des Ponts et Chaussées:
  - — Annales des Ponts et Chaussées: 1. partie technique; Mémoires et Documents, série 8, année 79, 1909, tome XXXVII, vol. I bis tome XLII, vol. VI; — 2. partie administrative; Lois, Décrets, Arrêtés et autres Actes, série 8, année 79, 1909, tome IX, vol. I—VI.
- Comité internationale des Poids et Mesures:
  - — Procès-verbaux des séances, série 2, tome V, 1909.
- Institut Pasteur:
  - — Annales, année 23, tome XXIII, No 2—12; année 24, tome XXIV, No 1, 2.
- L'enseignement mathématique. Année XI, 1909, No 2—6; année XII, 1910, No 1.
- Ministère d'Instruction publique et des Beaux-Arts:
  - — Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques, tome XXXII, 1908. Août—Décembre; tome XXXIII, 1909, Janvier—Juin.
- Ministère des Travaux publics:
  - — Annales des Mines, série 10, 1908, tome XIV, livr. 7—12; 1909, tome XV, livr. 1—6, tome XVI, livr. 7.
- Moniteur scientifique. Série 4, année 53, 1909, tome XXIII, partie I, livr. 808—810; partie II, livr. 811—816; année 54, 1910, tome XXIV, partie I, livr. 817—819.
- Muséum d'Histoire naturelle:
  - — Bulletin, année 1908, No 6, 7; année 1909, No 1—5.
  - — Nouvelles Archives, série 4, tome X, fasc. 2.
- Observatoire de Nice (Fondation R. Bischoffsheim):
  - — Annales, tome XI; tome XIII, fasc. 1.
- Observatoire de Paris:
  - — Carte photographique du ciel, zone — 1, feuilles 54, 68, 70, 73, 78, 79, 88, 89, 92, 95, 104, 106; zone + 1, feuilles 83, 87, 88, 108, 116, 119; zone + 3, feuilles 55, 59, 74, 75, 80, 125; zone + 5, feuilles 43, 60, 124, 153; — zone + 6, feuilles 87, 91, 103, 106, 107, 108, 137, 166, 167, 171; zone + 7, feuilles 73, 136, 137, 150; zone + 9, feuilles 54, 80, 92, 93, 94, 105, 124; zone + 14, feuilles 1, 90, 93, 104, 108, 111, 122, 125, 136, 139, 140, 141, 165, 179; zone + 16, feuilles 20, 25, 27, 41, 43, 55, 64, 75; zone + 20, feuilles 2, 98, 134, 139, 142, 165, 167, 170; zone + 22, feuilles 4, 112, 145, 153, 172; zone + 24, feuilles 9, 31, 36, 40, 53.

**Paris. Observatoire de Paris:**

- — Atlas photographique de la Lune, fasc. X.
- — Rapport annuel pour l'année 1908.
- Revue générale de Chimie pure et appliquée. Année 11, 1909, tome XII, No 6—24; année 12, 1910, tome XIII, 1—5.
- Revue générale des Sciences pures et appliquées. Année 20, 1909, No 5—24; année 21, 1910, No 1—4.
- Société chimique:
  - — Bulletin, série 4, tome V—VI, 1909, No 6—24; tome VII—VIII, 1910, No 1—4.
- Société de Biologie:
  - — Comptes rendus hebdomadaires, 1909, tome LXVI, No 10—23; tome LXVII, No 24—37; 1910, tome LXVIII, No 1—9.
- Société de Géographie:
  - — La Géographie (Bulletin de la Société de Géographie), 1908, tome XVIII, No 5, 6; 1909, tome XIX, No 1—6; tome XX, No 1.
- Société des Ingénieurs civils:
  - — Annuaire, 1909.
  - — Mémoires et Compte rendu, série 6, année 62, 1909, No 1—12.
  - — Procès-verbal, 1909, No 5—18; 1910, No 1—4.
- Société de Spéléologie:
  - — Spelunca, Bulletin et Mémoires, tome VII, No 54—58.
- Société entomologique:
  - — Annales, vol. LXXVII, 1908, trimestre 4; vol. LXXVIII, 1909, trimestre 1—3.
- Société géologique de France:
  - — Bulletin, série 4, tome VIII, 1908, No 3—6.
- Société mathématique de France:
  - — Bulletin, tome XXXVII, fasc. I—IV.
- Société philomatique:
  - — Bulletin, série 10, 1909, tome I, No 1—6.
- Société zoologique de France:
  - — Bulletin, tome XXXIII, No 1—10.
  - — Mémoires, tome XXI, année 1908.

**Perth. Geologica Survey of Western Australia:**

- — Bulletin, No 31, 32, 34, 35, 37.

**Perugia. Università (Facoltà di Medicina):**

- — Annali, serie III, vol. VII, 1907, fasc. 1—4; vol. VIII, 1908, fasc. 1, 2.

**St. Petersburg. Botanischer Garten der kaiserl. Universität:**

- — Acta, tomus XXX, fasc. I.
- Comité géologique de Russie:
  - — Bulletin, vol. XXVII, No 4—10.



**St. Petersburg. Comité géologique de Russie:**

- — Carte géologique de la Région aurifère de l'Amour, livr. IX; — Région aurifère d'Iénisséï; description de la partie sud-ouest; — Région aurifère de la Zéla, description de la feuille 0—4.
- — Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie: Région aurifère de la Sibérie, livr. VII, VIII.
- — Mémoires, nouvelle série, livr. 36, 43—50.
- Commission sismique permanente (Académie des Sciences):
- — Bulletin; 1907, Janvier—Septembre.
- — Comptes rendus des séances, tome 3, livr. I; livr. II, No 1.
- Institut impér. de Médecine expérimentale:
- — Archives des Sciences biologiques, tome XIV, No 1—5; tome XV, No 1.
- Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
- — Izvêstija (Bulletin), série V, 1909, VI, No 5—18; 1910, No 1—4.
- — Zapiski (Mémoires, Classe phys.-mathém.), série VIII, vol. XVIII, No 7—13; vol. XXI, No 3; vol. XXIII, No 2—6.
- — Verschiedene Veröffentlichungen: Bibliotheca zoologica Rossica, Band II, Hälfte 2; — Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg, tome I, section II, B, Géodésie, 1; tome II, section IX, B, Géologie, 2; — Opyt opisatelnoi mineralogij, tom I, vyp. II; — Russkaja bibliografija po estestvoznaniija i matematikê, tome III.
- Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (St. Petersburg):
- — Izvêstija, tom XLIV, 1908, vyp. X; tom XLV, 1909, vyp. I—X.
- — Otčet, 1908.
- Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (Turkestanische Abteilung):
- — Conspectus florae Turkestanicae, čast 2.
- — Izvêstija, vyp. VIII; vyp. IX.
- Musée botanique de l'Académie des Sciences:
- — Trudy, vyp. VI.
- Musée géologique Pierre le Grand près l'Académie impériale des Sciences:
- — Trudy (Travaux), tom II, 1908, vyp. 6, 7; tom III, 1909, vyp. 1.
- Musée zoologique de l'Académie impér. des Sciences:
- — Annuaire, 1908, tome XIII, No 4; 1909, tome XIV, No 1, 2.
- — Verzeichnis der paläarktischen Hemipteren, Band I, Lief. III.
- Observatoire physique central Nicolas:
- — Annales, année 1905, Supplément; année 1906, partie I; partie II, fasc. 1, 2.

**St. Petersburg.** Observatoire physique central Nicolas:

- — Observations météorologiques en Mandchourie, fasc. I.
- — Publications, série II, vol. VII; vol. XVI, fasc. II; vol. XVIII, fasc. IV.
- Russische physikalisch-chemische Gesellschaft:
- — Journal, čast chimičeskaja, tom XLI, vyp. 3—10; tom XLII, vyp. 1, 2.
- Section géologique du Cabinet de Sa Majesté:
- — Travaux, vol. VII.
- Societas entomologica Rossica:
- — Revue Russe d'Entomologie, tome VIII, No 3, 4; tome IX, No 1, 2.
- — Tables générales de publications 1859—1908.
- Société impériale des Naturalistes:
- — Travaux (Trudy): Section de Botanique: Journal botanique, 1908, No 6—8; vol. XL, fasc. I; — Section de Zoologie et Physiologie, vol. XXXVII, fasc. 2; vol. XXXVIII, livr. 4; fasc. 2.
- — Travaux (Trudy): Comptes rendus des séances, 1908, vol. XXXIX, No 1—8.

**Philadelphia.** Academy of Natural Sciences:

- — Journal, series 2, vol. XIV, part 1.
- — Proceedings, 1908, vol. LX, part III; 1909, vol. LXI, part I, II.
- American Philosophical Society:
- — Proceedings, vol. XLVII, No 190; vol. XLVIII, No 191, 192.

**Pisa.** Il Nuovo Cimento. Serie V, 1909, tomo XVII, Gennaio—Giugno; tomo XVIII, Luglio—Dicembre; 1910, tomo XIX, semestre 1, fasc. 1.

- R. Scuola normale superiore:
- — Annali (Scienze fisiche e matematiche), vol. X.
- Società Toscana di Scienze naturali:
- — Atti (Memorie), vol. XXIV.
- — Atti, Processi verbali, vol. XVIII, No 3—6.

**Pola.** Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:

- — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XXXVII, No IV—XII; vol. XXXVIII, No I—III.
- — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen, Beobachtungen des Jahres 1908; Neue Folge, Band XIII (fortlaufende Nummer 28).

**Portici.** Laboratorio di Zoologia generale e agraria:

- — Bollettino, vol. III.

**Porto.** Academia polytechnica:

- — Annaes scientificos, vol. IV, No 1—4; vol. V, No 1. (Druckort Coimbra.)

**Potsdam.** Astrophysikalisches Observatorium:

- — Publikationen, Band XIX, Stück 1; Band XX, Stück 4.

**Prag.** Böhmisches Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:

- — Almanach, ročník XX.
- — Bulletin international (Classe des sciences mathématiques, naturelles et de la médecine), année XIV.
- — Rozpravy, třída II, ročník XVIII.
- — Věstník, ročník XVIII, 1909, číslo 2—9; ročník XIX, 1910, číslo 1.
- Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:
- — Lotos, Band 56, 1908, No 1—10; Band 57, 1909, No 3—10; vol. 58, 1910, No 1.
- Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Jahresbericht, 1908.
- — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 1908.
- K. k. Universitäts-Sternwarte:
- — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1908 bis 1909; Jahrgang 69.
- Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag:
- — Bericht 60, 1908.
- Listy cukrovarnické. Ročník XXVII, číslo 18—36; ročník XXVIII, číslo 1—17.
- Museum des Königreiches Böhmen:
- — Archiv für naturwissenschaftliche Landesdurchforschung in Böhmen, Band XIII, No 5.
- — Archiv pro přírodovědecké prozkoumání čech, díl XIV, čís. 3, 5.
- — Časopis, 1909, ročník LXXXIII, svazek II—IV; ročník LXXXIV, 1910, svazek I.
- Verein der böhmischen Mathematiker:
- — Časopis, ročník XXXVIII, číslo IV, V; ročník XXXIX, číslo I, II.

**Preßburg.** Verein für Natur- und Heilkunde:

- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XVIII, Jahrgang 1906; Band XIX, Jahrgang 1907.

**Pretoria.** Meteorological Department:

- — Annual Report, 1908.

**Pusa.** Department of Agriculture:

- — Memoirs: Botanical series, vol. II, No 6—8; — Chemical series, vol. I, No 7; — Entomological series, vol. II, No 7.
- — Prospectus.
- — Report, 1907—09.

**Rennes.** Société scientifique et médicale à l'Ouest:

- — Bulletin, année 17, tome XVII, 1908, No 2—4; année 18, tome XVIII, 1909, No 1.

**Riga. Naturforscher-Verein:**

- — Korrespondenzblatt, LII.

**Rio de Janeiro. Ministerio da Industria, Viação e obras publicas:**

- — Boletim mensal; Julho—Dezembro 1907.

**Rom. Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:**

- — Atti, anno LXII, 1908—1909, sessione I—VII.
- Reale Accademia dei Lincei:
- — Annuario, 1910.
- — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. VII, fasc. V—X.
- — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1909, vol. XVIII, semestre 1, fasc. 5—12; semestre 2, fasc. 1—12; 1910, vol. XIX, semestre 1, fasc. 1—3.
- Reale Comitato geologico d'Italia:
- — Bollettino, serie 4, 1909, vol. X, trimestre 1.
- Società chimica Italiana:
- — Gazzetta chimica Italiana, anno XXXVIII, 1908, parte I, fasc. I, III, IV, V.
- Ufficio centrale meteorologico e geodinamico:
- — Annali, serie II, vol. XVII, parte I; vol. XVIII, parte I, III; vol. XIX, parte I.

**Roveredo. I. R. Accademia degli Agiati:**

- — Atti, serie 3, vol. XV, 1909, fasc. I—IV.

**San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:**

- — Almanaque nautico, 1911.
- — Anales; sección 2, año 1908.

**San Francisco. California Academy of Sciences:**

- — Proceedings, series 4, vol. III, pp. 49—56.

**Sao Paulo. Museu Paulista:**

- — Catalogos da Fauna Brasileira, vol. II.
- Sociedade scientifica:
- — Revista, vol. II, No 9—12.

**Sarajevo. Bosnisch-herzegowinische Landesregierung:**

- — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an den Landesstationen in Bosnien und Herzegowina im Jahre 1908. (Druckort Wien.)
- — Glasnik, 1909, XXI, 1, 2.
- — Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina, Band XI.

**Sofia. Institut météorologique de Bulgarie:**

- — Annuaire, 1908.

**Stockholm. Kungl. Vetenskaps-Akademien:**

- — Arkiv för Botanik, band 8, häfte 1—4; band 9, häfte 1.
- — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi, band 3, häfte 3.
- — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, band 5, häfte 1—4.
- — Arkiv för Zoologi, band 5, häfte 1—4.
- — Årsbok för år 1909.
- — Bihang 2 till Meteorologiska iakttagelser i Sverige, ser. 2, Bd. 36, 1908.
- — Handlingar, ny följd, bandet 43, No 7—12; bandet 44, No 1—5; bandet 45, No 1, 2.
- — Lefnadsteckningar, band 4, häfte 4.
- — Les prix Nobel en 1906.
- — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, vol. 50, 1908; Appendix.
- Nobel Institut (K. Vetensk.-Akademien):
- — Meddelanden, Band I, No 12—15.

**Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:**

- — Jahreshefte, Jahrgang 65, 1909 (samt Beilage).

**Sydney. Australian Museum:**

- — Records, vol. VII, No 4.
- — Report of Trustees, 1908—1909.
- Department of Mines and Agriculture:
- — Annual Report, 1908.
- — Records of the Geological Survey of New South Wales, vol. VIII, part IV.

**Teddington. National Physical Laboratory:**

- — Report, 1908.

**Tokyo. Earthquake Investigation Committee:**

- — Bulletin, vol. III, No 1.
- Kaiserl. Universität:
- — Journal of the College of Science, vol. XXIII, articles 15; vol. XXVI, articles 1, 2; vol. XXVII, articles 1—6.
- — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band VIII, No 1—3.
- Pharmaceutical Society:
- — Journal, 1909, No 324—334; 1910, No 335, 336.

**Toronto. Canadian Institute:**

- — Transactions, vol. VIII, part 3.
- University:
- — Papers from the Physical Laboratory, No 24—31.
- — Studies: Physiological series, No 7.
- — The Journal of the R. Astronomical Society of Canada, vol. II, number 6; vol. III, number 1, 2.

**Toulouse.** Commission météorologique du Département de la Haute-Garonne:

- — Bulletin, tome II, fasc. I, II.
- Faculté des Sciences de Toulouse pour les Sciences mathématiques et physiques:
- — Annales, série 2, année 1908, tome X, fasc. 2, 3.
- Université:
- — Bulletin de la station de pisciculture et d'hydrobiologie, nouvelle série, No 3, 4, 6.
- — Recueil de législation, 1908, série 2, tome IV.

**Triest.** Associazione medica Triestina:

- — Bollettino, annata XII, 1908—1909.
- K. u. k. Maritimes Observatorium:
- — Rapporto annuale, vol. XXII, 1905.

**Troitzkossawsk.** Amurländische Abteilung der Kaiserl. russischen Geographischen Gesellschaft:

- — Travaux (Trudy), tom IX, vyp. I, II. (Druckort St. Petersburg.)

**Tufts College:**

- — Studies (Scientific series), vol. II, No 3.

**Turin.** Archivio per le Scienze mediche. Vol. XXXIII, 1909, fasc. 1—6.

- Reale Accademia delle Scienze:
- — Atti, 1908—1909, vol. XLIV, disp. 1—15.
- — Memorie, serie II, tomo LIX.

**Upsala.** Observatoire météorologique de l'Université d'Upsal:

- — Bulletin mensuel, vol. LX, année 1908.
- Regia Societas Scientiarum:
- — Nova Acta, series IV, vol. II, fasc. I.

**Urbana.** Illinois State Laboratory of Natural History:

- — Bulletin, vol. VII, article X; vol. VIII, article II, III.

**Utrecht.** Gasthuis voor behoeftige en minvermogende ooglijders:

- — Oogheekundige Verslagen en Bijbladen met het Jaarverslag, No 50, 1909.
- Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
- — Jaarboek, Jaargang 59, 1907; A Meteorologie; B Aardmagnetisme.
- — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102.
- — Onweders, optische Verschijnselen, enz. in Nederland in 1907; deel XXVIII.
- Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:
- — Onderzoekingen, reeks 5, deel X.

**Utrecht.** Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:

- — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1909.
- — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1909.

**Warschau.** Société scientifique:

- — Comptes rendus (Sprawozdania), rok 1, 1908, zeszyt 6—8; rok 2, 1909, zeszyt 2—9.
- — Prace, No 1.

**Washington.** Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching:

- — Annual Report, 4, 1909.
- Carnegie Institution:
  - — Annual Report of the Mount Wilson Solar Observatory, 1908.
  - — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 29, 31—42, 44.
  - — Year Book, No 6, 1908.
  - — Publications, No 73 (I, II), 85, 90, 102, 103, 104, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118.
- Coast and Geodetic Survey:
  - — Geodesy. The figure of the earth and isostasy from measurements in the United States, by J. F. Hayford.
  - — Precise levelling in the United States, 1903—1907.
  - — Report of the Superintendent, 1907—1908.
- Department of Agriculture:
  - — Yearbook, 1908.
- Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):
  - — Bulletin, vol. 5, No 3, 4; vol. 6, No 1, 2.
- Nautical Almanac Office:
  - — The American Ephemeris and Nautical Almanac 1912.
  - — The Star List of the American Ephemeris for 1909.
- Naval Observatory:
  - — Synopsis of the Report for 1909.
- Patent Office:
  - — Official Gazette, vol. 143, No 2.
- Philosophical Society:
  - — Bulletin, vol. XV, pp. 103—131.
- Smithsonian Institution:
  - — Annual Report, 1907.
  - — Smithsonian Mathematical Tables. Hyperbolic functions, prepared by G. F. Becker and E. van Orstrand.

**Washington. Smithsonian Institution:**

- — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. LII, No 1813, 1860; vol. LIII, No 1812.
- U. S. Geological Survey:
  - — Annual Report, XXIX, 1908.
  - — Bulletin, 341, 352—380, 382—389, 392—395, 399, 402, 403.
  - — Mineral Resources of the United States, 1907, part I, II.
  - — Professional paper, No 58—61, 63, 64, 66, 67.
  - — Water-Supply and Irrigations Papers, No 221, 223—226, 228—232, 234, 235, 242.
- U. S. National-Museum (Smithsonian Institution):
  - — Bulletin, No 62—65, 69.
  - — Contributions from the United States National Herbarium, vol. XII, part 5—10; vol. XIII, part 1.
  - — Proceedings, vol. XXXIV—XXXVI.
  - — Report on the Progress and Condition, for the year 1908.
  - Weather Bureau (Department of Agriculture):
    - — Bulletin S.
    - — Report, 1906—1907.

**Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:**

- — Zeitschrift, Jahrgang LXIII, 1909, No 12—52; Jahrgang LXIV, 1910, No 1—11.
- Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang XXVII, 1909, Heft 12—52; Jahrgang XXVIII, 1910, Heft 1—11.
- K. k. Geographische Gesellschaft:
  - — Abhandlungen, Band VII, Nummer 3; Band VIII, No 1, 2.
  - — Mitteilungen, Band 52, 1909, No 1—12; Band 53, 1910, No 1.
- K. k. Geologische Reichsanstalt:
  - — Carte géologique internationale de l'Europe, livr. VI.
  - — Jahrbuch, Band LVIII, Jahrgang 1908, Heft 4; Band LIX, Jahrgang 1909, Heft 1—4.
  - — Verhandlungen, 1908, 15—18; 1909, No 1—14.
- K. k. Gesellschaft der Ärzte:
  - — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXII, 1909, No 12—52; Jahrgang XXIII, 1910, No 1—10.
- K. k. Hydrographisches Zentralbureau:
  - — Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft IX.
  - — Der österreichische Wasserkraftkataster, Heft 1.
  - — Jahrbuch, Jahrgang XIV, 1906.
  - — Wochenberichte über die Schneebeobachtungen im österreichischen Rhein-, Donau-, Oder- und Adriagebiete für den Winter 1908—1909.
- K. k. Landwirtschaftsgesellschaft:
  - — Jahrbuch, 1908—1909.



**Wien. K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:**

- — Annalen, Band XXII, No 2—4; Band XXIII, No 1, 2.
- K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:
- — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang VI, No 7—30; Jahrgang VII, No 1—5.
- K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
- — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1907 in Österreich beobachteten Erdbeben.
- — Jahrbücher, Neue Folge, Band XLIV, Jahrgang 1907.
- — Klimatologie von Österreich, III (Steiermark); IV (Tirol und Vorarlberg).
- K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
- — Abhandlungen, Band IV, Heft 5; Band V, Heft 1.
- — Verhandlungen, Band LIX, 1909, Heft 1—10.
- K. u. k. Militärgeographisches Institut:
- — Mitteilungen, Band XXVIII, 1908.
- — Publikationen für die internationale Erdmessung. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten, Band XXII.
- K. u. k. Technisches Militär-Komitee:
- — Mitteilungen über die Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens, Jahrgang 1909, No 3—12; Jahrgang 1910, No 1, 2.
- v. Kuffnersche Sternwarte:
- — Publikationen, Band VI, Teil VI.
- Militär-wissenschaftlicher Verein:
- — Streffleurs militärische Zeitschrift (zugleich Organ der naturwissenschaftlichen Vereine), Jahrgang L, 1909, Band I, Heft 3—6, Band II, Heft 7—12; Jahrgang LI, 1910, Band I, Heft 1, 2.
- Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XX, 1909, Vierteljahr 1—4.
- Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:
- — Festnummer zur Feier des 70jährigen Bestandes.
- — Wochenschrift, Jahrgang LXX, 1909, No 11—52; Jahrgang LXXI, 1910, No 1—10.
- Österreichische Kommission für internationale Erdmessung:
- — Verhandlungen. Protokolle über die am 29. Dezember 1907 abgehaltene Sitzung.
- Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:
- — Zeitschrift, Jahrgang LXI, 1909, No 12—53; Jahrgang LXII, 1910, No 1—10.
- Österreichischer Reichs-Forstverein:
- — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXVII, 1909, Heft I—IV.

**Wien. Österreichischer Touristenklub:**

- -- Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXI, No 3—12; Jahrgang XXII, No 1—3.
- -- Sonnblick-Verein:
- -- Jahresberichte, 17, 1908.
- -- Universitäts-Sternwarte:
- -- Annalen, Band XIX; Band XX.
- -- Verein für Landeskunde in Niederösterreich:
- -- Jahrbuch für Landeskunde, Neue Folge, Jahrgang IV—V; VI; VII.
- -- Monatsblatt, Jahrgang IV, No 13—24; Jahrgang V, No 1—24; Jahrgang VI, No 1—12.
- -- Topographie von Niederösterreich, Band VI, Heft 6—14.
- -- Volksbildungs-Verein:
- -- Urania, Jahrgang II, No 12—52; Jahrgang III, No 1—11.
- -- Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 59, 1909, No 12—52; Jahrgang 60, 1910, No 1—11.
- -- Wissenschaftlicher Klub:
- -- Jahresbericht 1909—1910.
- -- Monatsblätter, Jahrgang XXX, 1909, No 6—12; Jahrgang XXXI, 1910, No 1—5.
- -- Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang XII, 1909, Heft 3—12; Jahrgang XIII, 1910, Heft 1, 2.
- -- Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:
- -- Arbeiten, tom. XVIII, Heft 1.

**Ministerien und Statistische Ämter.**

- -- K. k. Ackerbauministerium:
- -- Statistisches Jahrbuch, 1908, Heft 1.
- -- K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:
- -- Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen im Gewerbebetriebe in Österreich während des Jahres 1908.
- -- Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich im Jahre 1907.
- -- Ergebnisse der Arbeitsvermittlung in Österreich in den Jahren 1907 und 1908.
- -- Sitzungsprotokolle des ständigen Arbeitsbeirates 1909, Sitzung 24—26.
- -- Veränderungen im Stande der Gewerbe während der sieben Arbeitsperioden 1900/1901 bis 1906/1907.
- -- Vorschriften für die Sonntagsruhe im Gewerbebetriebe Österreichs.

**Wien. K. k. Eisenbahnministerium:**

- — Österreichische Eisenbahnstatistik für das Jahr 1907, Teil I, II.
- — Sammlung von Normalien und Konstitutivurkunden auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens, Jahr 1908.

**— K. k. Finanzministerium:**

- — Beiträge zur Statistik der Personaleinkommensteuer in den Jahren 1903—1907, Teil I, II.
- — Mitteilungen, Jahrgang XV, Heft 1, 2.

**— K. k. Handelsministerium:**

- — Berichte über die Handelsbewegung sowie Bewertung der im Jahre 1907 ein- und ausgeführten Waren des österreichisch-ungarischen Zollgebietes.
- — Berichte über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1908, erstattet von der Handels- und Gewerbekammer.
- — Statistik des auswärtigen Handels des österreichisch-ungarischen Zollgebietes im Jahre 1908; Band I—III.
- — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1908.
- — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel der wichtigsten Staaten in den Jahren 1903—1907.
- — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel des österreichisch-ungarischen Zollgebietes im Jahre 1909, Heft I—XII.

**— K. k. Ministerium des Innern:**

- — Die Ergebnisse der Gebarung und der Statistik der registrierten Hilfskassen im Jahre 1906.
- — Die Gebarung und die Ergebnisse der Krankheitsstatistik der Krankenkassen im Jahre 1906.
- — Ergebnisse der Unfallsstatistik der fünfjährigen Beobachtungsperiode 1902—1906, Teil I.

**— K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:**

- — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1908, Lieferung I, II.

**— K. k. Statistische Zentral-Kommission:**

- — Beiträge zur Statistik der Binnen-Fischerei in Österreich.
- — Österreichische Statistik: Band LXXV, Heft 1, Abt. 1; — Band LXXXII, Heft 3, Abt. 1; — Band LXXXIII, Heft 1, Heft 2, Heft 3, Heft 5; — Band LXXXIV, Heft 4; — Band LXXXV, Heft 3; — Band LXXXVI, Heft 1, Heft 2; — Band LXXXVII, Heft 1, Abt. 1, 2; Heft 2, Heft 4.

**Wien** Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

- — Geschäftsberichte, Jahrgang 1909, No. 1—12; Jahrgang 1910, No 1.
- — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, 1909, No 2, 3 (mit Beilage 1—4), No 4, 5 (mit Beilage 5—8), No 6, 7 (mit Beilage 9—13), Nr. 8—12 (mit Beilage 14—16).
- — Statistische Mitteilungen, Heft 9.

**Wiesbaden.** Nassauischer Verein für Naturkunde:

- — Jahrbücher, Jahrgang 62, 1909.

**Würzburg.** Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

- — Sitzungsberichte, Jahrgang 1908, No 3—6; Jahrgang 1909, No 1—4.
- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XL, No. 1—5.

**Zürich.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 53, 1908, Heft 4; Jahrgang 54, 1909, Heft 1, 2.
- Physikalische Gesellschaft:
- — Mitteilungen, 1909, No 14, 15.
- Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie. Jahrgang XLVII, 1909, No 12—52; Jahrgang XLVIII, 1910, No 1—11.
- Sternwarte des eidgenössischen Polytechnikums:
- — Publikationen, Band IV.



Jahrg. 1910.

Nr. XI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 28. April 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, 118. Bd., Abt. IIa, Heft IX (November 1909).

---

Dr. Karl Laker in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das Transponieren von Musikstücken auf mechanischem Wege.«

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt eine von ihm in Gemeinschaft mit E. Krause und A. v. Biehler durchgeführte Untersuchung vor, betitelt: »Über den kapillaren Aufstieg von Säuren.«

Es wird in dieser Untersuchung gezeigt, daß die früher ermittelte Regelmäßigkeit, daß beim kapillaren Anstieg von Säuren in Löschpapier stärkere Säuren stärker adsorbiert werden als schwächere, bei allen untersuchten organischen Säuren gilt. So wird der Anstieg kleiner, wenn statt Essigsäure Trichloressigsäure, statt Bernsteinsäure Dibrombernsteinsäure, statt Benzoesäure Nitrobenzoesäure ansteigt. Dagegen finden sich bei anorganischen Säuren verschiedene Ausnahmen, die schwer zu erklären sind. So steigt die Pyrophosphorsäure außerordentlich hoch, während Phosphorsäure anormal niedrig steigt, Metaphosphorsäure wiederum relativ niedrig; die phosphorige Säure unterscheidet sich andererseits wenig von starken Säuren. Die Arsensäure stimmt in ihrer Steighöhe vollständig mit der Phosphorsäure überein. Ganz besonders auffallend ist das Verhalten der Flußsäure, deren

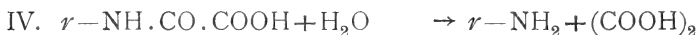
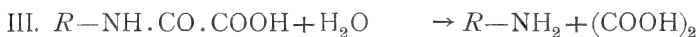
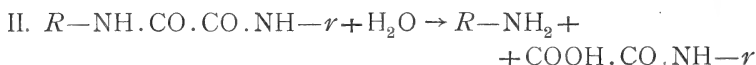
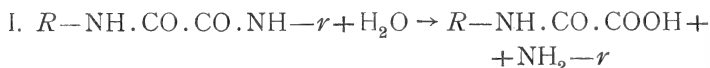
Steighöhen fast genau mit denen der starken Salzsäure zusammenfallen.

---

Das w. M. Hofrat Ernst Ludwig legt eine von H. Suida jun. ausgeführte Untersuchung, betitelt: »Studien über unsymmetrische aromatische Derivate des Oxamids«, vor.

In dieser Arbeit berichtet der Verfasser über die Synthese einer Reihe unsymmetrischer Verbindungen von der allgemeinen Formel  $R-NH.CO.CO.NH-r$ , in der  $R$  und  $r$  verschiedene aromatische Radikale vorstellen [ $R = C_6H_5-$ ,  $(CH_3)_2.C_6H_3-$ ,  $NO_2.C_6H_4-$ ,  $J.C_6H_4-$ ;  $r = CH_3.C_6H_4-$ ,  $(CH_3)_2.C_6H_3-$ ,  $(CH_3)_3.C_6H_2-$ ,  $C_{10}H_7-$ ,  $NO_2.C_6H_4-$ ,  $NO_2.CH_3.C_6H_3-$ ].

Ferner untersucht er das Verhalten dieser Verbindungen bei ihrer Verseifung mit verdünnter alkoholischer Kalilauge und gelangt zu der Ansicht, daß der Verlauf der hier möglichen vier Reaktionen



als eine Funktion ihrer Reaktionsgeschwindigkeiten und des mechanischen Widerstandes, der durch die Schwerlöslichkeit gewisser solcher unsymmetrischer Diaryloxamide bedingt ist, aufzufassen sei. An den vorliegenden Beispielen zeigt er, wie weiter die Reaktionsgeschwindigkeiten der vier Reaktionen von dem mehr positiven oder negativen Charakter der Radikale  $R$  und  $r$  abhängen, was wiederum ein alleiniges oder teilweises Vorwalten einzelner dieser Spaltreaktionen zur Folge hat. Erst bei relativ starker Differenzierung der beiden Radikale  $R$  und  $r$  tritt eine der beiden Reaktionen I oder II ganz in den Hintergrund. Die Reaktion III oder IV wird erst dann vorwaltend, wenn bei dem Vorgange I (II) Aryloxaminsäuren entstehen, deren Arylrest stark sauren Charakter trägt, wodurch die sekundäre Reaktion III (IV) mit großer Geschwindigkeit

verläuft und so mit der fortschreitenden Reaktion I (II) gleichen Schritt hält. Diese Ansicht wird durch die qualitativen und quantitativen Befunde bei der Verseifung der angeführten Verbindungen belegt.

Ferner legt Hofrat E. Ludwig eine im Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe an der k. k. technischen Hochschule in Wien von Josef Dollinger ausgeführte Untersuchung vor, betitelt: »Additionsverbindungen gewisser aromatischer Amine mit Phenolen«.

Der Verfasser hat zehn Additionsverbindungen von Phenolen mit Aminen [Benzidin-Hydrochinon (1 : 1), Benzidin- $\beta$ -Naphthol (1 : 2), Tolidin-Hydrochinon (1 : 1), Tolidin- $\alpha$ -Naphthol (1 : 1), Tolidin- $\beta$ -Naphthol (1 : 2), Dianisidin-Hydrochinon (1 : 1), Dianisidin- $\beta$ -Naphthol (1 : 2),  $\alpha$ -Naphthylamin- $\alpha$ -Naphthol (1 : 1),  $\alpha$ -Naphthylamin- $\beta$ -Naphthol (1 : 1),  $\beta$ -Naphthylamin- $\beta$ -Naphthol (1 : 1)] hergestellt und deren Eigenschaften und Verhalten gegenüber Eisenchlorid und Farbstoffen untersucht.

---

Das w. M. Hofrat F. Exner legt eine Abhandlung von Herrn M. Behacker vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XLI. Zur Berechnung des Erdfeldes unter der Voraussetzung homogener Ionisierung der Atmosphäre«.

Bei der bisherigen Behandlung dieses Problems wurde zur Vereinfachung der Berechnung eine konstante Ionenbeweglichkeit vorausgesetzt; die vorliegende Untersuchung ersetzt dieselbe durch die tatsächlich vorhandenen verschiedenartigen Beweglichkeiten und liefert schließlich eine Tabelle für die Feldstärken in verschiedenen Höhen über dem Erdboden, die einen deutlichen Einfluß dieser Verschiedenartigkeit auf die Potentialverteilung erkennen läßt.

Derselbe legt ferner vor: »Vorläufige Mitteilung über Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen in elektrolytischem Sauerstoff«, von Dr. Karl Przibram.

Angeregt durch die Versuche, über die F. Ehrenhaft in der letzten Nummer des Anzeigers berichtet hat (»Über die kleinsten

meßbaren Elektrizitätsmengen, II. vorläufige Mitteilung zur Methode der Bestimmung des elektrischen Elementarquantums«), hat der Verfasser die von R. A. Millikan zur Bestimmung der Ionenladung in Expansionsnebeln benützte mikroskopische Methode auf die Nebel, die sich spontan in frisch bereitetem elektrolytischen Sauerstoff bilden, angewandt. An diesen Nebeln, die Tawnsend eingehend untersucht hat, hat R. T. Lattey (Phil. Mag., 18, p. 26 bis 31, 1909) Ladungsbestimmungen nach der Methode von H. A. Wilson ausgeführt und für die Ladung der einzelnen Teilchen Werte gefunden, die sich um drei, als Vielfache des Elementarquantums aufgefaßte Mittelwerte gruppieren. Die mikroskopische Beobachtung der Bewegung jedes einzelnen der Tröpfchen im Schwerfeld und im elektrischen Feld läßt die Erscheinung viel eingehender verfolgen. Die bisher beobachteten 160 Werte weisen sehr deutliche Häufungsstellen auf; die Maxima in der Verteilungskurve folgen in regelmäßigen Zwischenräumen, entsprechend einer Ladungsdifferenz von  $3 \cdot 5 \cdot 10^{-10}$  E. S. E., wenn das spezifische Gewicht der Tröpfchen gleich 1 gesetzt wird, von  $3 \cdot 8 \cdot 10^{-10}$  E. S. E., falls die Tröpfchen aus der Lösung mitgerissen werden. Es konnte, von der ersten, bei  $3 \cdot 5 \cdot 10^{-10}$  gelegenen Gruppe anfangen, noch die 17. Gruppe sicher festgestellt werden. Nur die 4., 9. und 16. Gruppe fehlen bisher. Die wenigen, bisher beobachteten kleinen Werte scheinen in Anbetracht der Meßsicherheit den Schluß Ehrenhaft's zu stützen, daß die Abweichungen von den Mittelwerten, namentlich von  $3 \cdot 10^{-10}$  abwärts, die Versuchsfehler beträchtlich überschreiten.

---



# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

Februar 1910.

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*	Abwei- chung v. Normal- stand
1	745.5	743.5	740.4	743.1	- 2.8	- 1.5	- 1.1	1.2	- 0.5	+ 0.3
2	37.9	36.9	36.7	37.2	- 8.7	- 0.6	2.0	0.5	0.6	+ 1.2
3	35.2	33.5	32.4	33.7	-12.2	- 0.2	2.8	0.1	0.9	+ 1.4
4	31.5	32.7	35.4	33.2	-12.6	- 1.1	2.0	0.4	0.4	+ 0.9
5	38.2	42.1	47.3	42.5	- 3.3	0.6	1.0	2.0	1.2	+ 1.6
6	47.3	44.7	42.7	44.9	- 0.8	1.6	4.9	2.5	3.0	+ 3.4
7	39.5	38.1	37.0	38.2	- 7.5	3.8	6.8	3.6	4.7	+ 5.1
8	33.2	33.4	33.4	33.3	-12.3	3.4	8.0	5.0	5.5	+ 5.9
9	34.4	36.5	42.0	37.6	- 8.0	1.6	2.6	0.6	1.6	+ 2.1
10	47.2	48.8	50.5	48.8	+ 3.3	- 0.4	0.8	0.1	0.2	+ 0.7
11	50.0	48.4	47.4	48.6	+ 3.1	- 0.8	0.7	- 0.4	- 0.2	+ 0.3
12	44.9	43.5	44.4	44.3	- 1.1	- 3.0	2.0	2.0	0.3	+ 0.9
13	47.4	48.6	48.9	48.3	+ 2.9	1.6	3.2	2.4	2.4	+ 2.9
14	46.2	43.8	43.1	44.4	- 0.9	- 0.7	1.6	1.3	0.7	+ 1.1
15	41.5	37.8	33.3	37.5	- 7.7	- 0.4	1.9	1.0	0.8	+ 1.1
16	32.1	33.8	39.8	35.2	- 9.9	- 0.3	4.8	3.2	2.6	+ 2.7
17	46.3	47.3	47.8	47.1	+ 2.0	1.4	6.9	2.0	3.4	+ 3.4
18	48.0	44.8	44.5	45.8	+ 0.8	- 1.2	6.8	4.1	3.2	+ 3.0
19	43.5	41.1	39.1	41.2	- 3.7	1.0	6.1	3.5	3.5	+ 3.1
20	39.5	40.1	39.7	39.8	- 5.0	0.2	6.4	6.0	4.2	+ 3.7
21	41.4	43.3	43.4	42.7	- 1.9	2.8	6.8	3.5	4.4	+ 3.7
22	47.6	50.0	48.5	48.7	+ 4.2	7.4	12.4	5.2	8.3	+ 7.4
23	47.6	46.0	43.4	45.7	+ 1.3	2.4	10.2	6.0	6.2	+ 5.1
24	43.2	45.8	45.3	44.8	+ 0.5	2.5	7.7	6.0	5.4	+ 4.1
25	44.2	41.6	37.8	41.2	- 2.9	0.4	13.3	6.6	6.8	+ 5.2
26	37.7	37.6	33.8	36.4	- 7.5	8.2	12.0	8.4	9.5	+ 7.7
27	30.7	30.0	35.7	32.1	-11.7	7.2	11.0	4.9	7.7	+ 5.7
28	42.5	45.4	46.2	44.7	+ 1.2	3.2	7.2	5.3	5.2	+ 3.1
Mittel	741.58	741.40	741.43	741.47	- 3.61	1.4	5.4	3.1	3.3	+ 3.1

Maximum des Luftdruckes: 750.5 *mm* am 10.Minimum des Luftdruckes: 730.0 *mm* am 27.

Absolutes Maximum der Temperatur: 13.3° C am 25.

Absolutes Minimum der Temperatur: - 3.1° C am 12.

Temperaturmittel\*\*: 3.3° C.

\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).\*\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Februar 1910.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion *	Radia- tion **	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
1.3	— 1.9	4.5	— 4.2	2.9	3.6	3.4	3.3	69	86	68	74
2.1	— 1.1	18.3	— 3.0	3.8	3.7	4.6	4.0	85	70	97	84
2.8	— 0.2	15.0	— 1.1	4.4	4.5	4.5	4.5	98	80	98	92
2.2	— 1.2	11.9	— 4.1	4.2	4.4	4.6	4.4	98	83	97	93
2.0	0.6	4.0	— 0.1	4.2	4.2	4.2	4.2	88	86	80	85
5.3	1.4	32.7	— 0.1	4.1	3.3	3.9	3.8	80	53	72	(8
6.9	1.3	16.5	0.3	4.8	5.2	5.2	5.1	80	70	89	80
8.2	2.1	21.8	0.1	5.6	5.0	5.1	5.2	97	62	79	79
3.4	0.0	5.0	0.2	5.0	4.9	4.1	4.7	98	88	85	90
1.2	— 0.9	16.4	— 2.4	3.1	2.6	3.2	<b>3.0</b>	69	54	69	64
0.9	— 0.9	20.2	— 2.1	3.3	3.3	3.1	3.2	73	69	70	71
2.1	— <b>3.1</b>	25.1	— <b>7.0</b>	<b>2.5</b>	3.2	3.7	3.1	71	60	70	67
3.5	1.2	23.4	— 0.2	4.1	3.7	3.9	3.9	80	65	72	72
1.8	— 0.9	7.3	— 2.3	4.0	4.4	4.7	4.4	90	86	93	90
2.3	— 0.5	15.2	— 3.2	4.5	4.4	4.4	4.4	99	85	89	91
4.9	— 0.3	21.0	— 2.4	4.5	4.5	4.7	4.6	97	70	81	83
7.0	1.0	33.4	— 1.1	3.5	2.8	3.7	3.3	69	39	70	59
7.0	— 1.2	29.4	— 3.4	4.0	3.8	5.0	4.3	94	52	80	75
7.2	0.9	29.6	— 1.1	4.8	4.0	5.2	4.7	98	58	89	82
9.2	0.0	32.6	— 2.4	4.6	5.8	<b>6.5</b>	5.6	99	81	93	91
7.7	1.5	31.9	— 1.0	5.3	5.6	5.6	5.5	97	76	97	90
12.9	1.1	31.3	— 1.3	4.4	5.2	6.3	5.3	57	48	95	67
10.5	1.2	33.5	— 0.3	5.1	6.3	<b>6.5</b>	<b>6.0</b>	95	68	94	86
8.2	2.3	22.0	— 0.3	5.4	4.9	4.8	5.0	100	63	69	77
<b>13.3</b>	0.3	38.0	— 2.2	4.6	3.8	5.8	4.7	98	<b>33</b>	80	70
12.4	4.7	<b>39.4</b>	2.2	4.6	4.6	5.9	5.0	56	44	72	<b>57</b>
11.3	4.0	18.5	3.1	6.3	6.4	5.0	5.9	83	65	78	75
7.9	3.2	30.5	0.0	5.3	4.5	4.4	4.7	92	60	67	73
5.9	0.5	22.4	— 1.4	4.4	4.4	4.7	4.5	86	66	82	78

Insolationsmaximum: 39.4° C am 26.

Radiationsminimum: —7.0° C am 12.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 6.5 *mm* am 20. und 23.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.5 *mm* am 12.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 33 % am 25.

\* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\* 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde			Niederschlag, in <i>mm</i> gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum		7h	2h	9h
1	NW 2	— 0	NW 1	2.4	WNW	6.4	—	1.8*	0.5*
2	NW 1	— 0	— 0	0.9	N	2.5	0.0*	0.1*	0.5*
3	— 0	SE 2	ESE 1	1.6	S	4.2	1.4*	0.1*	—
4	N 1	SE 2	W 1	1.8	SE	6.1	—	0.0●	5.5*
5	W 3	W 3	WNW 3	9.3	W	12.2	8.1*	4.4*	5.4*
6	W 3	W 2	— 0	5.0	W	8.6	0.1*	—	0.0●
7	W 3	W 2	E 1	6.4	WSW	12.2	0.1●	—	—
8	W 1	W 2	W 2	4.0	WSW	10.0	4.8●	1.7●	—
9	— 0	NW 2	NW 4	3.3	NW	10.0	0.0●	2.5●	5.5*
10	NW 3	NW 3	WNW 3	9.1	WNW	10.8	2.8*	—	0.0*
11	WNW 3	W 3	WNW 3	5.9	WNW	8.3	—	—	—
12	W 1	W 2	W 2	5.1	W	8.3	—	—	—
13	NW 2	NW 2	NW 1	2.8	NW	6.1	—	0.2*	0.0*
14	NE 1	SE 2	SSE 3	4.2	SE	8.6	—	—	—
15	SSE 2	SSE 3	SE 5	7.1	SE	12.2	—	—	—
16	SE 1	SE 2	W 4	4.0	W	10.8	—	—	0.0●
17	W 3	W 2	SW 2	5.7	W	10.6	—	—	—
18	S 1	SE 3	SSE 4	5.6	SSE	12.2	—	—	—
19	ESE 2	SE 3	E 1	4.1	ESE	9.2	—	—	—
20	WNW 1	NE 1	N 1	1.7	NNE	4.7	—	—	—
21	N 1	N 1	— 0	0.9	W	3.1	0.0●	—	—
22	W 3	W 3	SE 1	3.7	W	12.2	—	—	—
23	NE 1	SE 2	— 0	2.0	ESE	5.6	—	—	—
24	— 0	W 3	W 2	4.5	W	12.5	—	0.0●	—
25	WSW 2	SSE 3	SW 1	2.6	SSE	8.9	—	—	—
26	W 5	SSE 1	ESE 4	8.3	W	16.9	—	—	—
27	SSE 1	SSE 3	SW 5	7.7	WSW	14.2	—	—	1.7●
28	W 2	W 2	WNW 1	4.1	SW	8.9	0.0●	—	—
Mittel	1.7	2.1	2.0	4.4	9.1		17.3	10.8	19.1

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

34 18 15 9 13 44 43 58 12 16 16 56 **135** 90 36 21

Gesamtweg in Kilometern

149 108 68 51 119 832 898 1069 111 78 227 1284 **3102** 2227 447 145

Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

1.2 1.7 1.3 1.6 2.6 5.3 5.8 5.1 2.6 1.4 3.9 **6.4 6.4** 6.3 3.4 1.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

4.2 4.7 2.2 2.8 6.7 10.8 12.2 12.2 7.8 3.9 12.5 14.2 **16.9** 10.8 10.0 8.3

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 56.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Februar 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tagesmittel
1	Gz. Tag gz. bd., * <sup>0-1</sup> tagsüb. zeitw.; = <sup>0</sup> .	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
2	Fast gz. Tag gz. bed., * <sup>0</sup> • <sup>0</sup> nachm. u. abds.; ≡ <sup>0</sup> ∞ <sup>0</sup> .	10 <sup>1</sup> ≡	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> ≡ <sup>1</sup>	10.0
3	Fast gz. Tag gz. bed., ≡ <sup>1-2</sup> , ≡ <sup>1-2</sup> ; * <sup>0</sup> mgs.	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> ≡ <sup>2</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	9.7
4	Gz. Tag gz. bed.; ≡≡; • <sup>0</sup> * <sup>0</sup> nachm. u. nachts.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> • <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
5	Gz. Tag gz. bed., * <sup>0</sup> • <sup>0</sup> ; ≡ <sup>0-1</sup> .	10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
6	Mgs. gz. bed., vorm. klar, nachm. zun. Bew.; • <sup>0</sup> n.	10 <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> • <sup>0</sup>	7.7
7	Gz. Tag gz. bed.; • <sup>0</sup> tagsüber zeitw.; ∞ <sup>2</sup> abds.	10 <sup>1</sup> • <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
8	Fast gz. Tag gz. bed.; • <sup>0-1</sup> mgs. u. vorm.; ∞ <sup>0-1</sup> .	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> • <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
9	Gz. Tag gz. bed., •≡ tagsüb., *nachts., ≡ <sup>1</sup> ∞.	10 <sup>0</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> • <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>	10.0
10	Gz. Tag gz. bed.; ⊕⊕ vorm., * <sup>0</sup> abds.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
11	Gz. Tag größt. bed.; ∞ <sup>0-1</sup> .	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
12	Mgs. heit., nachm. u. abds. gz. bed.; ∞ <sup>0-1</sup> .	3 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	7.7
13	Fast gz. Tag gz. bed.; * <sup>0</sup> vorm.; ∞ <sup>0-1</sup> .	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
14	Fast gz. Tag gz. bed.; ≡ <sup>0-1</sup> .	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
15	Gz. Tag fast gz. bd.; ⊔mgs., ≡ <sup>0-1</sup> vorm.; ∞ <sup>2</sup> .	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
16	Fast gz. Tag gz. bed.; •Böe abds.; ≡ <sup>1</sup> ⊔ mgs.⊕.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
17	Gz. Tag heiter; ∞ <sup>0-1</sup> ; ≡ <sup>0</sup> abds.	2 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	0 ∞ <sup>2</sup>	1.0
18	Bis abds. wechs. bew., dann gz. bed.; ⊔ <sup>0</sup> ≡ <sup>0-1</sup> mgs.	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	7.3
19	Bis mittags gz. bed., dann abn. Bew.; nachts. klar.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	1 <sup>0</sup>	6.0
20	Bis mittags gz., dann größt. bed.; ≡ <sup>0-1</sup> ; ⊔ <sup>2</sup> mgs.	10 <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	8.3
21	Vorm. gz. bed., dann wechs. bew., abds. kl.; ∞ <sup>1-2</sup> .	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	1 <sup>0</sup>	6.0
22	Mgs. wechs. bew., dann fast ganz bed.; ≡ <sup>0-2</sup> ; ∞ <sup>0</sup> .	4 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	8.0
23	Gz. Tag fast gz. bed.; ≡ <sup>0-1</sup> vorm., ⊕⊕ abds.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9.0
24	Gz. Tag fast gz. bed.; • <sup>0</sup> vorm.	10 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
25	Mgs. wechs. bew., mittgs. kl., abds. gz. bed.; ⊔ <sup>1</sup> mgn.	8 <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	6.3
26	Fast gz. Tag größt. bed.; ∞ <sup>0</sup> .	10 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
27	Fast gz. Tag gz. bed.; • <sup>0</sup> nachm.; ∞ <sup>1-2</sup> .	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
28	Fast gz. Tag gz. bed.; ⊕; ∞ <sup>0-1</sup> ≡ <sup>0</sup> .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
Mittel		9.0	8.4	8.9	8.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.0 mm am 4. u. 5.

Niederschlagshöhe: 47.2 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡≡, Tau Δ, Reif ⊔, Rauhref V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊕, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),  
im Monate Februar 1910.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.6	0.0	8.0	1.0	3.0	7.1	8.5	9.7
2	0.2	0.0	3.0	1.0	3.0	7.1	8.5	9.7
3	0.0	0.3	0.0	1.0	3.0	7.1	8.4	9.6
4	0.0	0.0	0.0	1.0	2.9	7.0	8.4	9.6
5	0.1	0.0	9.7	1.0	2.9	7.0	8.3	9.6
6	0.5	6.6	9.0	1.0	2.8	6.9	8.3	9.6
7	0.6	0.0	8.7	1.0	2.8	6.9	8.3	9.5
8	0.4	0.6	5.7	1.4	2.8	6.9	8.3	9.5
9	0.3	0.0	3.3	1.9	2.8	6.8	8.2	9.5
10	0.5	1.4	11.0	1.8	2.9	6.8	8.2	9.4
11	0.8	2.4	11.0	1.6	3.0	6.8	8.1	9.4
12	0.7	3.4	<b>12.0</b>	1.5	3.0	6.7	8.1	9.4
13	0.7	0.4	8.0	1.5	3.0	6.7	8.1	9.3
14	0.3	0.0	0.0	1.6	3.0	6.7	8.0	9.3
15	0.1	1.1	0.0	1.6	3.0	6.6	8.0	9.3
16	0.4	3.6	2.3	1.6	3.0	6.6	8.0	9.3
17	1.1	<b>9.3</b>	7.3	1.9	3.0	6.6	7.9	9.2
18	0.6	7.3	0.0	1.9	3.0	6.5	7.9	9.2
19	0.7	4.7	0.0	2.1	3.1	6.5	7.9	9.2
20	0.4	3.6	0.0	2.2	3.1	6.5	7.9	9.1
21	0.1	5.3	1.3	2.4	3.2	6.5	7.8	9.1
22	0.6	1.1	6.3	2.8	3.3	6.5	7.8	9.1
23	0.4	4.2	0.0	3.2	3.4	6.5	7.7	9.1
24	0.6	0.5	7.0	3.4	3.6	6.5	7.7	9.0
25	0.6	6.2	0.0	3.4	3.6	6.4	7.7	9.0
26	<b>1.7</b>	3.5	6.3	3.9	3.8	6.4	7.7	9.0
27	1.1	0.0	4.3	4.3	4.0	6.4	7.6	8.9
28	0.8	2.2	11.0	4.4	4.2	6.5	7.6	8.9
Mittel	0.5	2.4	4.8	2.1	3.2	6.7	8.0	9.3
Monats- summe	14.9	67.7						

Maximum der Verdunstung: 1.7 *mm* am 26.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.0 am 12.

Maximum der Sonnenscheindauer: 9.3 Stunden am 17.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 24<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Februar 1910.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.	Zahl der Meldungen	Bemerkungen
25	1.	Krain	Laibacher Feld	7 $\frac{1}{2}$ <sup>h</sup>	9	
26	1.	»	Umgebung von Land- straß und Nassenfuß	10 <sup>h</sup> 30	6	
27	1.	»	Masern	16 <sup>h</sup> 30	1	
28	2.	»	Umgebung von Tschernembl	6 <sup>h</sup> —	5	
29	3.	»	Trebelno	5 <sup>h</sup> 40	1	
30	3.	»	Rudolfswert	7 <sup>h</sup> —	1	
31	4.	Steiermark	Seiz bei Kammern	2 <sup>h</sup> 30	1	
32	4.	Krain	Zavratec	7 <sup>h</sup> 30	1	
33	5.	Steiermark	Pristova	17 <sup>h</sup> —	1	
34	6.	Dalmatien	Budua	2 <sup>h</sup> 50	1	
35	7.	Niederösterreich Steiermark	} Semmeringgebiet	7 <sup>h</sup> 39	13 3	Registriert in Wien um: 7 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 23 <sup>s</sup>
36	9.	Dalmatien		Dusina, Korčula, Viganj	6 $\frac{1}{4}$ <sup>h</sup>	3 in Graz: 39 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup>
37	10.	Steiermark	Frauendorf	1 <sup>h</sup> 15	1	
38	10.	Krain	Unter-Koschana	13 <sup>h</sup> 40	1	
39	12.	Dalmatien	Smoković	3 <sup>h</sup> 16	1	
40	12.	»	»	3 <sup>h</sup> 35	1	
41	14.	Niederösterreich	Sieding	6 <sup>h</sup> 10	1	
42	16.	Oberösterreich	Klaus	2 <sup>h</sup> —	1	
43	16.	Dalmatien	Smoković	6 <sup>h</sup> —	1	
44	16.	»	»	10 <sup>h</sup> 08	1	
45	17.	Niederösterreich	Sieding	1 <sup>h</sup> 55	1	
46	17.	Oberösterreich	Hinterstoder	2 $\frac{1}{2}$ <sup>h</sup>	1	
47	17.	Tirol	Umgebung von Innsbruck	4 $\frac{3}{4}$ <sup>h</sup>	5	
48	21.	»	Götzens	4 <sup>h</sup> 05	1	
49	21.	»	»	6 <sup>h</sup> 50	1	
50	21.	»	»	10 <sup>h</sup> 15	1	
51	24.	Steiermark	Veitsch	2 <sup>h</sup> 40	1	
52	27.	Görz-Gradiska	Canale, Cormons	0 <sup>h</sup> —	5	
53	27.	Oberösterreich	Hallstatt	12 <sup>h</sup> 30	1	
54	27.	»	»	12 <sup>h</sup> 40	1	

# Internationale Ballonfahrt vom 2. Februar 1910.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. A. Defant.

*Führer:* Hauptmann v. Hoffory.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer Nr. 2, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* »Hungaria«, 1300 m<sup>3</sup>.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal, Militär-aeronautische Anstalt.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Bewölkt mit Str.-Cu., fast windstill, leichter Bodennebel.

*Landungsort:* St. Pölten in Niederösterreich.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 60 km. b) Fahrtlinie zirka 70 km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 18 km/h. *Mittlere Richtung:* rein W.

*Dauer der Fahrt:* 3<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 1555 m.

*Tiefste Temperatur:* -2.9° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup>	738.0	202	0.0	92	4.2	9 St-Cu ≡ <sup>1</sup> ∞ <sup>2</sup>	—	Vor dem Aufstieg; NE- Wind.
8 43	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg, Ballon steigt sehr langsam.
47	737.5	210	— 1.6	98	4.0			Nach Südosten.
49	722	380	— 2.1	91	3.5	8	≡ <sup>2</sup>	Str-Cu.
52	712	490	— 2.6	98	3.6	7	≡ <sup>0</sup>	Str-Cu, kleine Ci.
56	707	545	— 2.6	96	3.6	4	≡ <sup>0</sup>	Der Rauch der Fabriken weht senkrecht auf unsere Fahrtrichtung.
9 00	707	545	— 1.6	91	3.6	6	≡ <sup>0</sup>	Wellen; nach dem Statoskop steigt und fällt der Ballon in Intervallen von zirka 5 Minuten.
05	705	570	— 1.0	98	4.2			
10	703	590	— 0.6	86	3.8		≡ <sup>0</sup>	Über Vösendorf; unterer Wind senkrecht auf die Fahrtrichtung.
13	703	590	— 0.2	76	3.4	8 St-Cu	0	
15	701	615	0.6	76	3.6			Ziehen nördlich von Mödling ins Gebirge. Über Brunn am Gebirge.
20	698	650	1.9	76	4.0	5	0	
30	696	670	1.9	80	4.2	6	0	Ci; über Gießhübl und Tirolerhof; wir ziehen über d. Predigerstuhl.
45	692	720	1.8	79	4.1			
53	687	775	1.8	78	4.1	5 ⊙ <sup>0</sup>	0	



Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen	
						über	unter		
						dem Ballon			
10 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	680	860	1·3	78	3·9	5☉ <sup>2</sup> Ci	0	Über der Wöglarin.	
05	674	930	0·0	70	3·2	4☉ <sup>0</sup> Ci u. Ci-St.	0		
10	665	1040	0·0	70	3·2	4	0		
14	660	1095	— 0·3	74	3·4				
20	656	1145	— 1·0	76	3·2	6☉ <sup>0</sup>	0	Über Hochstraß. Str-Cu und Ci. Wir ziehen nach Westen etwas südlich v. Alt- lengbach.	
23	656	1145	— 0·2	85	3·8	6☉ <sup>0</sup>	0		
26	654	1170	— 1·2	84	3·5	6☉ <sup>1</sup>			
30	650	1220	— 1·9	85	3·4	8☉ <sup>0</sup>			
35	640	1345	— 2·2	81	3·1	7☉ <sup>0</sup>	1	Wolkenbildung an den Abhängen.	
41	640	1345	— 1·8	92	3·7	7☉ <sup>0</sup>	≡ <sup>0</sup>		
47	636	1395	— 2·7	78	2·9	8☉ <sup>0</sup>	≡ <sup>0</sup>		
50	632	1440	— 2·7	78	2·9	10☉ <sup>0</sup>	0		
11	00	628	1490	— 2·9	97	3·7	8☉ <sup>1</sup>		1 Etwas südlich von Blindenmarkt.
	06	628	1495	— 2·6	76	2·8	8	0≡ <sup>0</sup>	
	15	625	1530	— 1·9	86	3·4	8	≡ <sup>1</sup>	
	17	623	<b>1555</b>	— 2·3	95	3·7	8 Ci-St. ☉ <sup>0</sup>	≡ <sup>2</sup>	
32	630	1460	— 1·8	84	3·4	10	0≡ <sup>2</sup>	2	
12 00	—	—	—	—	—			Landung in St. Pölten.	

<sup>1</sup> Unter uns Nebelbildung; Nebel zieht gegen S. Nebelmeer verdeckt alles.

<sup>2</sup> Aureole im Nebel. Str-Cu. Ballon fällt immer rascher, über dem Schildberg, längs der Bahn bis Viehdorf, dann mit dem Unterwind bis St. Pölten.

#### Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> . . . . .	202	500	1000	1500
Temperatur, °C.	0·0	— 2·6	0·0	— 2·7

Gang der meteorologischen Elemente am 2. Februar 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):  
siehe die unbemannte Fahrt.

# Internationale Ballonfahrt vom 3. Februar 1910.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Rudolf Schneider.

*Führer:* Oberleutnant v. Richter.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Heberbarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Aneroid.

*Größe und Füllung des Ballons:* zirka 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas (Ballon »Salzburg«).

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 05<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Dichter Nebel, zeitweise \*<sup>0</sup>, fast windstill.

*Landungsort:* Lamacz bei Preßburg, Ungarn.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 39 km; b) Fahrtnlinie unbestimmbar.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 15 km/h. *Mittlere Richtung:* rein E.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 33<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 2490 m.

*Tiefste Temperatur:* -8·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen	
						über	unter		
						dem Ballon			
7 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	735·0	202	+ 0·6	98	4·8	10≡2* <sup>0</sup>	—	Arsenal, vor d. Aufstieg. Aufstieg.	
8 05	—	—	—	—	—	»	—		
08	718	390	— 0·3	96	4·2	»	10≡2		
15	700	590	— 1·0	95	4·1	»	»	Kommen aus dem ∞ der Stadt heraus. Ringsherum Nebel; stellenweise Cu-Form.	
18	691	700	— 1·0	95	4·1	10Str * <sup>1</sup>	10≡2		
25	677	860	— 1·8	95	3·8	»	»		
30	663	1030	— 3·2	99	3·6	10≡2	»	Über den städtischen Gaswerken? Es beginnt stärker zu schneien.	
40	665	1000	— 3·3	99	3·5	* <sup>1-2</sup>	»		
45	650	1190	— 4·2	100	3·3	10≡1 * <sup>1</sup>	10≡1-2		
9	55	653	1150	— 4·0	100	3·3	»	»	Über Probsdorf, Orien- tierung nur selten möglich.
	00	635	1370	— 4·8	99	3·1	»	»	
	06	636	1360	— 4·6	100	3·2	»	»	
	12	623	1520	— 5·0	98	3·0	»	»	
	20	618	1600	— 5·2	99	3·0	»	»	
	30	593	1920	— 5·9	100	2·9	10≡0 * <sup>1</sup>	10≡1	
	35	592	1930	— 6·2	99	2·8	»	»	
	40	576	2160	— 6·8	100	2·6	»	»	
	43	570	2240	— 7·0	97	2·5	»	»	
								Sehr regelmäßige Schneekristalle.	

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit 0/0	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
9h 50m	559	2400	— 7·9	98	2·3	10≡0×1	10≡1	Über der Donau?
55	552	<b>2490</b>	— <b>8·6</b>	99	2·3	»	»	
10 00	556	2440	— 8·5	100	2·3	»	»	
05	557	2420	— 8·3	99	2·3	»	»	
15	601	1810	— 5·3	98	2·9	»	»	
18	604	1770	— 5·5	97	2·9	»	»	
25	653	1150	— 3·7	97	3·4	»	»	
38	—	—	—	—	—	—	—	
42	—	ca. 200	+ 0·6	98	4·6	10Str ≡1 ×1	—	

Temperatur nach Höhenstufen von 500 *m*:

Höhe, <i>m</i> .....	200	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur <i>°C</i> .	+0·6	—0·7	—3·1	—4·9	—6·4	(—8·6)

Gang der meteorologischen Elemente am 3. Februar 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):  
siehe die unbemannte Fahrt.

## Internationale Ballonfahrt vom 4. Februar 1910.

### Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Milan Maraković.

*Führer:* Oberleutnant Gustav Edler von Tepser.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Heberbarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer,  
Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 *m*<sup>3</sup>, Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.

*Zeit des Aufstieges:* 8h 03<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* unregelmäßige Str-Cu-Decke, mäßiger S-Wind.

*Landungsort:* Petrowitz, Mähren.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 90 *km*. b) Fahrtlinie —.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 50 *km/h*. *Mittlere Richtung:* N.

*Dauer der Fahrt:* 1h 47<sup>m</sup>. *Größte Höhe:* 1480 *m*.

*Tiefste Temperatur:* —1·7° *C* in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck- <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
7 <sup>h</sup> 50m	731·6	202	2·4	52	2·8	10 <sup>±0-1</sup> Str-Cu	—	Vor dem Aufstieg, Arsenal.
8 03	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
15	716	370	1·0	95	4·7	9 <sup>1</sup> Str-Cu	≡ <sup>1-2</sup>	Hohe Warte, Zentral- anstalt. Leopoldsberg.
20	716	370	0·8	94	4·6	9 <sup>1</sup> Str-Cu 9 <sup>1</sup> Str-Cu	6 <sup>±1-2</sup> 4 <sup>±1-2</sup>	Kreutzenstein.
27	709	450	2·7	78	4·4			
30	704	510	3·4	73	4·2			
40	704	510	3·2	70	4·0			
45	688	690	3·0	49	2·7			
48	673	870	3·2	48	2·8			
55	664	980	2·0	60	3·2			
58	663	990	1·9	60	3·2	10 <sup>1</sup> Str- Cu	0	Merkersdorf. Jägerhaus Eden- kirchen.
9 02	653	1110	1·2	61	3·0			
10	642	1250	0·0	67	3·1			
17	632	1370	— 1·2	70	2·9			
21	632	1370	— 1·0	70	3·0			
25	627	1440	— 1·5	68	2·7			
30	624	1480	— 1·7	70	2·8			
9 50	—	—	—	—	—	—	—	Landung; ganz be- deckt, neblig, fast windstill.

## Temperatur nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> .....	200	500	1000
Temperatur, °C..	2·4	3·2	1·9.

Gang der meteorologischen Elemente am 4. Februar 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):  
siehe die unbemannte Fahrt.

# Internationale Ballonfahrt vom 2. Februar 1910.

## Unbemannter Ballon.

**Instrumentelle Ausrüstung:** Barothermograph Nr. 318 von Bosch mit Bimetallthermograph von Teisserenc de Bort und Bourdonaneroid von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

**Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:** 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 1·0 und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1·1 kg.

**Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:** Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 55·5 m a (M. E. Z.), 190 m.

**Witterung beim Aufstieg:** Bew. 10, Al-Cu, fast windstill, schwacher Bodennebel.

**Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:** Zuerst senkrecht in die Höhe, dann schwach nach SW, 57·8 m über W nach NW.

**Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:** Bei Leitzersdorf, Niederösterreich, 16° 15' E. v. Gr., 48° 28' n. Br., 210 m, 28 km, N 26° W.

**Landungszeit:** 9<sup>h</sup> 29·1 m. **Dauer des Aufstieges:** 52·0 m. **Mittlere Fluggeschwindigkeit:** Vertik. 5·5 m/sek., horiz. 5·0 m/sek.

**Größte Höhe:** 17370 m. **Tiefste Temperatur:** -65·0° in der Höhe von 11080 m (Abstieg).

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta t/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
7 <sup>h</sup> 55·5 m	739	190	- 0·9	0·00		Isothermie.
56·1	726	330	- 0·9			
		500	- 1·4			
56·9	704	580	- 1·7	- 1·04		Inversion.
57·9	675	910	+ 1·8			
		1000	+ 1·4	0·50		
		1500	- 1·1			
8 0·1	621	1580	- 1·5	- 0·72		Inversion.
0·7	607	1760	- 0·2			
		2000	- 1·6	0·46		
		2500	- 4·4			
4·4	534	2770	- 5·9	0·63		
		3000	- 7·4			
		4000	- 13·6	0·34		Schwacher Gradient.
8·6	454	4020	- 13·8			
9·0	447	4140	- 14·2	0·67		
		5000	- 20·0			
12·2	385	5260	- 21·6	0·38		Schwacher Gradient.
13·0	374	5470	- 22·4			
		6000	- 26·2	0·74		
17·5	305	6930	- 33·2			
		7000	- 33·8	0·81		
		8000	- 41·9			
21·2	252	8240	- 43·9	0·83		
		9000	- 50·2			

stets 1 >

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen		
8h24·7m	208	9500	−54·4	} 0·78	stets > 1	Tiefste Temperatur während des Auf- stieges, Beginn der isothermen Zone.		
		10000	−58·2					
27·6	174	10620	−63·1	} 0·14				
28·1	172	10690	−63·2					
		11000	−64·4	} 0·38				
29·1	162	11050	−64·6					
29·8	158	11210	−61·7	} −0·19				
31·4	146	11700	−61·7					
32·2	139	12000	−60·1	} −0·53				
		13000	−58·4					
36·0	114	13240	−58·0	} −0·17				
		14000	−58·2					
41·1	89	14790	−58·4	} 0·03				
		15000	−58·6					
		16000	−59·4	} 0·09				
46·1	66	16660	−60·0					
		17000	−59·8	} −0·04				
47·5	59	17370	−59·7	Maximalhöhe, Tragballon platzt.				
48·1	65	16750	−61·3			} −0·26		
51·4	85	15100	−60·2					
55·0	120	12940	−59·1			} 0·07		
57·5	142	11900	−61·7					
58·5	151	11510	−61·4			} 0·05		
59·5	162	11080	−65·0					
9 0·4	170	10790	−64·3	} 0·24		Tiefste Temperatur während des Ab- stieges, Austritt aus der isothermen Zone.		
4·2	215	9320	−53·5					
7·9	260	8070	−42·4	} 0·89				
11·2	306	6950	−32·8					
14·6	362	5740	−23·6	} 0·86				
18·3	429	4480	−15·3					
18·8	440	4290	−15·4	} 0·66		Kl. Inversion.		
21·9	501	3300	− 7·6					
25·3	592	1980	− 0·2	} 0·56		Inversion.		
26·0	617	1650	− 1·2					
27·8	678	900	+ 3·1	} 0·57		Inversion.		
28·5	709	540	− 2·6					
29·1	730	310	− 2·6	} −1·60		Isothermie.		
				} 0·00		Landung.		

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\delta p = - \Delta T (0\cdot22 - 0\cdot00046 p).$$

Gang der meteorologischen Elemente am 2. Februar 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit .....	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M	1 <sup>h</sup> p	2 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	737·9	37·9	37·7	37·8	37·8	37·5	36·9	36·9
Temperatur, ° C.....	−0·6	−1·1	−0·6	−0·1	0·1	1·3	1·9	2·0
Windrichtung.....	NW	NW	WNW	NW	NNW	NNW	N	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. ....	0·8	1·1	0·6	0·8	0·6	1·7	1·4	
Wolkenzug aus ...	S	—	SE	—	ESE	—	ESE	

# Internationale Ballonfahrt vom 3. Februar 1910.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 319 von Bosch mit Bimetallthermograph von Teisserenc de Bort und Bourdonaneroid von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Ballons (russisch), Durchmesser 1·0 m und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1·1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 1·7<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:*  $\equiv$ , \*<sup>0</sup>, windstill.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Senkrecht in die Höhe, nach 40<sup>s</sup> verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Klein-Rötz bei Korneuburg, 16° 24' E. v. Gr., 48° 24' n. Br., 200 m, 18 km, N 20° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 41·1<sup>m</sup>. *Dauer des Aufstieges:* 56·8<sup>m</sup>. *Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 4·5 m/sek., horizontal 3 m/sek.

*Größte Höhe:* 15460 m. *Tiefste Temperatur:* —58·6° in der Höhe von 10280 m.

Ventilation güngt bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur <i>°C</i>	Gradi- ent $\Delta/100$ <i>°C</i>	Venti- lation	Bemerkungen
8 <sup>h</sup> 1·7 <sup>m</sup>	736	190	— 0·2	0·43		
		500	— 1·6			
5·5	679	830	— 3·0	0·02		Fast isotherm.
		1000	— 3·4			
7·7	645	1240	— 3·9	0·42		
		1500	— 5·0			
9·1	622	1520	— 5·1	0·00		Isothermie.
10·2	607	1710	— 5·1			
		2000	— 6·2	0·41		
		2500	— 8·3			
14·6	538	2670	— 9·0	0·52		
		3000	— 10·7			
		4000	— 16·0	0·70		
20·6	444	4120	— 16·5			
		5000	— 22·7	0·10		
25·4	376	5340	— 25·1			
25·9	371	5440	— 25·2	0·75		
		6000	— 29·4			
29·5	321	6470	— 32·9	0·81		
		7000	— 37·1			
33·5	271	7640	— 42·4	0·81		
		8000	— 45·2			
		9000	— 53·4	0·14		Beginn der isothermen Zone.
38·5	209	9440	— 56·3			
39·5	201	9580	— 56·5	0·48		
40·3	190	9940	— 58·5			
		10000	— 58·6	0·03		Tiefste Temperatur während des Auf- stieges.
41·4	180	10280	— 58·6			
				— 0·32		

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
8 <sup>h</sup> 43·0 <sup>m</sup>	166	10790	−57·0	} −0·84	stets > 1	Maximalhöhe, Tragballon platzt.
		11000	−55·0			
44·2	159	11060	−54·7	} −0·11		
45·8	146	11610	−54·1			
		12000	−53·4	} −0·16		
49·4	124	12660	−52·4			
		13000	−53·2	} 0·23		
		14000	−55·5			
54·1	98	14170	−55·9	} −0·11		
55·9	90	14710	−55·3			
		15000	−55·6	} 0·11		
58·5	80	<b>15460</b>	−56·1			
59·0	83	15220	−57·0	} −0·38		
9 1·5	101	13980	−56·4	} 0·05		
3·3	117	13050	−54·3	} 0·22		
4·0	127	12520	−53·1	} 0·23		
5·6	139	11940	−52·8	} 0·05		
6·3	152	11360	−53·9	} −0·19		
7·8	167	10750	−54·3	} −0·07		
9·0	176	10420	−57·2	} −0·87		
10·6	193	9840	−57·9	} −0·12		
12·7	215	9160	−56·6	} 0·19		
16·2	262	7900	−45·4	} 0·89		
20·3	313	6690	−34·3	} 0·92		
22·8	356	5730	−27·7	} 0·69		
23·1	358	5690	−27·7	} 0·00		
27·1	425	4430	−18·7	} 0·72		
31·0	493	3320	−12·8	} 0·50		
34·5	566	2250	− 7·4	} 0·51		
36·4	607	1710	− 5·5	} 0·35		
38·4	656	1100	− 4·2	} 0·21		
38·8	669	940	− 5·3	} −0·72		
41·1	727	290	− 1·0	} 0·66		

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\delta p = - \Delta T (0.09 - 0.00046 p).$$

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit	7 <sup>ha</sup>	8 <sup>ha</sup>	9 <sup>ha</sup>	10 <sup>ha</sup>	11 <sup>ha</sup>	12 <sup>M</sup>	1 <sup>p</sup>	2 <sup>p</sup>
Luftdruck, mm	735·2	35·0	35·2	35·2	35·0	34·3	33·9	33·5
Temperatur, °C	-0·2	-0·2	-0·1	0·0	0·5	1·2	2·1	2·8
Windrichtung		N		SSE	SSE	S		S
Windgeschwindigkeit, m/sec.	0	0·3	0	2·5	3·1	4·2	3·6	
Wolkenzug aus		Gleichmäßige St-N-Decke,	≡ x0.					W



# Internationale Ballonfahrt vom 4. Februar 1910.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 320 von Bosch mit Bimetallthermograph von Teisserenc de Bort und Bourdonaneroïd von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 1·0 m und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1·1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 52·0<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Schwacher SE-Wind, dünner Hochnebel.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Langsam gegen Norden, 54·5<sup>m</sup> allmählich im schütterten Nebel verschwunden.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Hagenberg, Ob.-Österreich, 16° 27' E. v. Gr., 48° 38' n. Br., 270 m, 45 km, N 13° E.

*Landungszeit:* 8<sup>h</sup> 39·5<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 28·9<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 4·6 m/sek., horizontal 16 m/sek.

*Größte Höhe:* 8000 m. *Tiefste Temperatur:* -49·6° in der Maximalhöhe.

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
7 <sup>h</sup> 52·0 <sup>m</sup>	732	190	— 0·2	-0·10		Fast isotherm mit nachfolgender Inversion.
53·0	705	490	+ 0·1			
		500	+ 0·1	-1·24		
53·5	693	630	+ 1·8			
54·2	681	770	+ 1·4	0·28		
		1000	+ 0·8			
55·3	658	1040	+ 0·7	0·25		
56·7	627	1430	— 1·4			
		1500	— 1·4	0·54		
57·9	607	1690	— 1·5			
		2000	— 3·1	0·04		Isothermie.
59·5	580	2050	— 3·4			
		2500	— 7·0	0·53		
8 1·9	526	2810	— 9·2			
		3000	— 10·6	0·76		
6·1	453	3950	— 17·3			
		4000	— 17·7	0·71		Bis zur Maximalhöhe zunehmende Gradienten.
		5000	— 25·2			
11·0	380	5230	— 26·9	0·74		
		6000	— 33·0			
16·0	310	6640	— 37·9	0·78		
		7000	— 41·0			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
8h 20·9m	254	<b>8000</b>	<b>-49·6</b>	0·73	stets > 1	Maximalhöhe, Tragballon platzt; tiefste Temperatur, isotherme Zone nicht erreicht.
23·6	298	6930	-41·8	0·89		
26·1	347	5880	-32·4	0·80		
29·4	412	4650	-22·6	0·68		
33·6	515	2970	-11·3	0·57		
35·6	578	2080	-6·2	1·17		
36·0	590	1920	-4·3	0·36		
36·6	611	1650	-3·3	0·86		
37·5	644	1230	+0·3	0·40		
38·3	673	870	+1·7	0·48		
39·2	707	480	-0·2	0·47		
39·5	722	310	+0·6			Inversion. Landung.

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\delta p = -\Delta T (0\cdot34 - 0\cdot00046 p) + X.$$

<i>T</i> =	10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60°
<i>X</i> =	0	1	2	3	5	7	9	11 <i>mm</i>

Gang der meteorologischen Elemente am 4. Februar 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit.....	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M	1 <sup>h</sup> p	2 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	731·5	31·6	31·8	32·1	32·4	32·4	32·3	32·7
Temperatur, °C.....	-1·1	-0·4	0·6	1·5	1·9	2·2	2·0	2·0
Windrichtung.....	SE	SSE	SE	SE	SE	ESE	ESE	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	0·8	1·9	5·8	5·0	6·1	3·1	3·3	
Wolkenzug aus .....	≡		S		gleichmäßige St-Decke.			



Jahrg. 1910.

Nr. XII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 6. Mai 1910.

---

Das Kuratorium der kaiserl. Akademie teilt mit, daß Seine k. und k. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Kurator Erzherzog Rainer, wenn Höchstderselben nicht verhindert sein sollten, in der Feierlichen Sitzung der Akademie erscheinen und dieselbe mit einer Ansprache eröffnen werden.

---

Der Vorsitzende, Präsident E. Suess, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 28. April l. J. zu Lüttich erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Professors Edouard van Beneden, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das Präsidium der k. k. österreichischen Fischereigesellschaft übersendet eine Einladung zu dem am 9. und 10. Mai in Wien stattfindenden XI. österreichischen Fischereitage.

---

Dr. Viktor Widakovich in Wien spricht den Dank für die Bewilligung einer Subvention für seine wissenschaftlichen Untersuchungen an der zoologischen Station in Neapel aus.

---

Dr. Adolf Sperlich in Innsbruck übersendet die Pflicht-exemplare seines mit Unterstützung aus dem Legate Scholz gedruckten Werkes: »Untersuchungen an Blattgelenken, I. Reihe.«

---

Das w. M. Prof. V. Uhlig übersendet eine Arbeit von H. Höfer in Leoben: »Dynamogeologische Studien.«

I. Bruchlose Faltung. Zur Erklärung derselben werden 1. die Zeit (Dauer) der Deformierung und 2. der Druck der über den Gesteinen lastenden Massen eingeführt.

Der erste Faktor wurde bisher gar nicht oder nicht entsprechend gewürdigt, obzwar er Tatsachen, wie z. B. den Einschluß gebrochener Gesteinsbänke in ungebrochenen, gefalteten Schichten erklärt, die vordem ungeklärt waren.

Die Wirkung des Druckes bekommt eine neue wissenschaftliche Erklärung und an der Hand bekannter Experimente wird bewiesen, daß es gar nicht notwendig erscheint, einen latent plastischen Zustand der Gesteine oder eine kataklastische Deformierung vorauszusetzen.

II. Die sogenannten fossilen Regentropfen werden auf Grund von Beobachtungen als die hinterbliebenen Narben der aus weichem Material aufgestiegenen Gasblasen erklärt. Auch die Krater des Mondes sind solche Gasnarben im größten Maßstabe, deren Formen Rückschlüsse auf die Art der Gas-entweichung, beziehungsweise auf den Zustand des durchbrochenen Materials gestatten.

---

Prof. Franz Streintz übersendet eine im Physikalischen Institut der Universität Graz von Dr. Erich Rumpf ausgeführte Untersuchung: »Über die Wasserstoffabsorption der Kathoden und die dadurch bewirkte Veränderung der Polarisation«.

Der Verfasser zeigt, daß die Metalle Quecksilber, Silber, Blei, Platin und Palladium als Kathoden in Schwefelsäure die Fähigkeit besitzen, große Mengen Wasserstoff aufzunehmen. Die Messungen wurden mit Hofmann'schen Wasservoltametern ausgeführt. Mit Ausnahme des Palladiums, das zunächst sämt-

lichen elektrolytisch entwickelten Wasserstoff aufnimmt, absorbieren die genannten festen Metalle in gleichen Zeiten nahezu gleiche Mengen des Gases, trotzdem der elektrolysierende Strom monatelang durch die Voltmeter floß und die Stromstärke von Zeit zu Zeit verändert wurde. Es zeigte sich, daß die zuerst blanken Oberflächen der Metalle ein mattes Aussehen erhielten. An Palladium und Platin entwickelten sich nach längerer Zeit dunkle Flecken.

Die Erscheinung wird damit zu erklären sein, daß der Wasserstoff das Metall bei seinem allmählichen Eindringen in das Innere auflockert.

An Quecksilber jedoch konnte eine Trübung des Spiegels nicht beobachtet werden. Die Wasserstoffabsorption hing bei diesem Metall im Gegensatz zu den festen von der angewandten Stromstärke ab.

Ausgedehnte Untersuchungen über die Wasserstoffpolarisation im dauernd geschlossenen und periodisch geöffneten Stromkreis ergaben bei Quecksilber, dessen Oberfläche durch den Strom keine sichtbare Veränderung erfährt, daß das Potential mit fortschreitender Wasserstoffbeladung zunimmt bis zu einem Grenzwert, der bei 2·6 Volt gelegen ist, wenn man der Wasserstoffelektrode eine Bleisuperoxydplatte als Normalelektrode entgegenstellt. Größere Unregelmäßigkeit ergab die Polarisation an den festen Metallen. Es war zwar auch hier das Potential von der Dauer der Beladung mit Wasserstoff abhängig, wie bei Quecksilber, doch wirkte dieser Tendenz zur Erhöhung der Potentialdifferenz die durch die Auflockerung der Metalle bedingte Vergrößerung der Oberfläche entgegen, die eine Erniedrigung der Potentialdifferenz im Gefolge hat. Dieses Gegeneinanderwirken der beiden Vorgänge kam besonders bei Platin zum klaren Ausdruck.

Die angewendete Methode gab auch Aufschluß über die Änderung des Widerstandes der Wasserstoffelektroden in der umgebenden Schwefelsäure. Dieser Widerstand nahm bei allen untersuchten Metallen mit der Dauer der Beladung ab. Kathoden von besonders großer Oberfläche (Bleischwamm, Palladium- und Platinmoor) besaßen den kleinsten Widerstand.

Dr. Telemachos Komnenos in Athen übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Alkylvertretbarkeit im Äthylsuccinat.«

---

Prof. Dr. F. Hasenöhl in Wien überreicht folgende Arbeit: »Über den Widerstand, welchen die Bewegung kleiner Körperchen in einem mit Hohlraumstrahlung erfüllten Raume erleidet«.

Aus der Theorie des Strahlungsdruckes folgt, daß ein Körper, der sich in einem mit (nach allen Richtungen gleichmäßig verteilter) Strahlung erfüllten Raume bewegt, einen Bewegungswiderstand erfährt. Die Wirkung ist nur dann merklich, wenn der Körper eine sehr kleine Masse hat. Diese Folgerung der Elektrodynamik scheint mit der Annahme eines thermodynamischen Gleichgewichtes zwischen bewegten Molekülen und der Strahlung unvereinbar zu sein.

Eine quantitative Berechnung des zu erwartenden Effektes, bei der in Rücksicht gezogen wird, daß die Moleküle klein gegen die Wellenlänge sind, führt zu dem Resultate, daß der erwähnte Widerstand außerordentlich klein ist. Die gewöhnlichen Gasgesetze werden daher aus diesem Grunde nicht zu modifizieren sein; und es scheint nicht nötig, aus diesem Grunde allein neue Hypothesen einzuführen.

---

Dr. Bruno Wahl überreicht den 3. Teil seiner Arbeit, betitelt: »Untersuchungen über den Bau der parasitischen Turbellarien aus der Familie der Dalyelliiden (Vorticiden).«

Der vorliegende Schlußteil dieser Arbeit behandelt die Anatomie und teilweise auch die Histologie der neuen Species »*Collastoma minuta* Wahl«, welche im Darne von *Phymosoma granulatum* in Neapel gefunden wurde. Diese neue Art weist große Ähnlichkeiten des Baues mit der durch Dörler beschriebenen *Collastoma monorchis* auf, unterscheidet sich aber von derselben außer durch die Größe auch noch durch verschiedene kleinere anatomische und histologische Details. Die Gattung *Collastoma* besitzt wie die Genera *Umagilla*, *Syndes-*

*mis* und *Anoplodium* außer einem Ductus communis noch eine gesonderte Vagina, durch welche das Sperma bei der Begattung direkt in eine große Bursa seminalis geleitet wird. Durch den Besitz eines unpaaren, median gelegenen Hodens ist aber diese Gattung von den drei anderen erwähnten Genera scharf unterschieden. Der Bau der Pharynx weist dieselben Eigentümlichkeiten auf, wie bei den im 1. und 2. Teil der Arbeit beschriebenen parasitischen Dalyelliiden, und besitzt eine nur schwach ausgebildete Muskulatur. Der Penis von *Collastoma minuta* besitzt ein chitinöses Stilet, welches die Form eines feinen Rohres zeigt, das aus der Vesicula seminalis in das Atrium führt. In die Vesicula mündet eine ungeteilte Körnerdrüse. Die Bursa seminalis besitzt einen dorsalen Anhang, eine sogenannte »Nebenblase«. Die paarigen Keimstöcke sind hornförmig gekrümmt, die Dotterstöcke unverästelt und langgestreckt. Der Pharynx liegt nahe dem Vorderende des Körpers, die einzige Geschlechtsöffnung an oder nahe dem Hinterende.

---

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 18. März l. J. Dr. Leopold Kober in Wien eine Subvention von 5000 K zur Teilnahme an der Forschungsreise Prof. Musil's nach Arabien und an die Hedjas-Bahn bewilligt.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Bentabol y Ureta, Horacio: Hypótesis y teorías relativas á los cometas y colas cometarias. Madrid, 1910; Klein-8<sup>o</sup>.

British Antarctic Expedition 1907—1909: Reports on the scientific investigations. Vol. I. Biology. Parts I—IV. Editor J. Murray. London, 1910; 4<sup>o</sup>.

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin: Jahrbuch. Band 25, Lieferung 1, 15. April 1910. Berlin, 1910; 8<sup>o</sup>.

---





1910.

Nr. 3.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N. Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

März 1910.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	745.4	744.8	747.5	745.9	+ 2.6	4.6	9.8	6.8	7.1	+ 5.0
2	49.2	48.7	49.9	49.3	+ 6.3	5.2	9.5	7.4	7.4	+ 5.3
3	50.6	50.8	51.1	50.8	+ 7.9	4.4	3.8	0.4	2.9	+ 0.8
4	51.0	49.9	49.8	50.2	+ 7.5	- 1.8	6.6	3.6	2.8	+ 0.6
5	50.7	50.7	50.9	50.8	+ 8.2	- 2.2	8.0	2.5	2.8	+ 0.5
6	51.2	50.3	50.3	50.6	+ 8.1	- 1.4	9.7	3.9	4.1	+ 1.7
7	50.3	50.0	51.1	50.5	+ 8.1	1.8	10.4	3.3	5.2	+ 2.6
8	<b>52.3</b>	51.6	51.4	<b>51.8</b>	+ <b>9.5</b>	- <b>2.3</b>	5.2	3.4	2.1	- 0.7
9	51.8	51.2	50.4	51.1	+ 8.9	- 2.2	6.5	1.9	2.1	- 0.9
10	49.3	47.6	47.3	48.1	+ 5.9	- 1.8	10.8	5.4	4.8	+ 1.7
11	47.3	45.7	44.4	45.8	+ 3.7	1.6	11.5	8.3	7.1	+ 4.0
12	43.9	44.3	44.0	44.1	+ 2.0	2.1	11.6	8.0	7.2	+ 4.0
13	43.5	42.3	40.8	42.2	+ 0.1	2.4	13.2	9.8	8.5	+ 5.2
14	44.7	47.0	49.1	46.9	+ 4.9	7.4	11.5	6.6	8.5	+ 5.1
15	46.9	44.1	43.7	44.9	+ 2.9	1.6	<b>15.0</b>	9.8	<b>8.8</b>	+ 5.2
16	42.2	42.7	44.2	43.0	+ 1.0	3.4	11.7	8.4	7.8	+ 4.0
17	43.9	41.1	39.5	41.5	- 0.5	6.1	12.2	6.5	8.3	+ 4.2
18	39.9	36.8	<b>33.0</b>	<b>36.6</b>	- <b>5.3</b>	6.3	10.4	7.8	8.2	+ 3.9
19	36.4	37.7	38.3	37.5	- 4.4	5.4	6.6	5.8	5.9	+ 1.4
20	41.9	42.9	45.1	43.3	+ 1.4	2.8	5.4	3.4	3.9	- 0.6
21	45.8	43.9	43.2	44.3	+ 2.4	2.2	9.2	5.9	5.8	+ 1.2
22	43.8	43.5	45.5	44.3	+ 2.4	2.8	10.8	6.5	6.7	+ 2.1
23	46.2	43.3	42.0	43.8	+ 1.9	3.4	8.4	2.1	4.6	- 0.1
24	45.7	46.5	47.2	46.5	+ 4.6	1.6	4.6	3.8	3.3	- 1.4
25	47.6	46.8	47.2	47.2	+ 5.3	2.0	7.9	6.6	5.5	+ 0.5
26	48.0	47.8	48.0	47.9	+ 6.0	4.9	7.5	5.7	6.0	+ 0.7
27	48.4	47.5	47.2	47.7	+ 5.8	2.6	9.8	6.6	6.3	+ 0.6
28	45.7	45.1	47.8	46.2	+ 4.3	7.0	12.4	6.0	8.5	+ 2.5
29	47.0	46.5	48.4	47.3	+ 5.5	3.8	5.6	4.4	4.6	- 1.7
30	44.8	41.6	43.6	43.3	+ 1.5	1.2	2.6	- 0.9	1.0	- 5.5
31	48.6	49.7	50.1	49.5	+ 7.7	- 2.0	2.6	1.4	<b>0.7</b>	- <b>6.0</b>
Mittel	746.58	745.88	746.19	746.22	+ 4.07	2.4	8.7	5.2	5.4	+ 1.4

Maximum des Luftdruckes: 752.3 mm am 8.

Minimum des Luftdruckes: 733.0 mm am 18.

Absolutes Maximum der Temperatur: 15.4° C am 15.

Absolutes Minimum der Temperatur: -2.4° C am 5.

Temperaturmittel\*\*): 5.4° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

März 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion*)	Radia- tion**)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
10.6	4.5	30.2	2.4	5.6	6.7	4.7	5.7	88	74	64	75
9.6	5.1	36.6	4.0	5.1	5.0	6.0	5.4	77	57	79	71
5.4	— 0.4	19.7	3.2	5.4	4.4	3.9	4.6	87	73	83	81
7.2	— 1.9	33.0	— 4.4	3.7	4.6	4.4	4.2	93	64	75	77
8.3	<b>2.4</b>	32.8	— 5.0	3.9	3.7	3.8	3.8	100	46	68	71
10.2	— 1.5	34.3	— 4.3	3.8	3.9	4.2	4.0	97	44	70	70
10.9	— 0.3	38.7	— 3.3	4.2	3.9	3.7	3.9	80	41	64	62
6.7	— 2.3	26.3	— 5.2	3.9	4.4	4.4	4.2	100	67	76	81
8.6	— 2.2	28.1	— 5.2	3.9	4.7	4.3	4.3	100	65	82	82
11.1	— 1.9	34.1	— 5.1	4.0	4.4	4.3	4.2	100	46	65	70
11.9	1.0	36.2	— 2.4	4.3	4.4	3.7	4.1	83	44	45	57
12.4	2.1	28.8	— 1.1	5.1	5.4	5.8	5.4	96	53	73	74
15.3	1.7	40.2	— 1.1	5.4	5.3	5.4	5.4	100	47	60	69
11.6	4.8	33.5	2.3	6.0	5.2	5.4	5.5	79	52	75	69
<b>15.4</b>	1.6	37.6	— 1.2	3.9	5.7	5.8	5.1	97	45	64	69
12.2	3.3	38.7	0.2	5.8	5.7	6.3	5.9	100	56	76	77
13.0	4.5	38.0	3.1	5.1	4.7	5.3	5.0	74	44	73	64
11.4	6.3	36.1	1.3	6.0	6.1	<b>6.9</b>	<b>6.3</b>	85	65	88	79
8.4	4.5	14.2	4.1	5.5	5.4	6.5	5.8	82	75	95	84
5.5	2.5	19.5	1.2	5.2	4.9	4.6	4.9	93	73	80	82
9.8	2.1	37.0	0.0	3.7	3.8	3.5	3.7	70	44	50	<b>55</b>
11.5	2.4	41.9	0.0	3.4	3.8	5.6	4.3	61	39	78	59
9.6	1.1	35.9	1.1	4.7	3.0	4.5	4.1	81	<b>36</b>	85	67
5.2	1.6	30.9	— 0.2	3.7	3.4	3.4	3.5	74	53	57	61
8.2	0.8	36.4	— 2.3	4.7	3.7	5.1	4.5	90	48	70	69
8.2	3.3	25.5	— 0.3	5.7	6.3	4.9	5.6	89	82	72	81
10.2	1.3	<b>42.4</b>	— 2.2	4.7	4.1	4.4	4.4	85	45	60	63
12.6	3.0	41.9	1.2	5.0	4.3	4.5	4.6	67	40	65	57
6.9	2.5	23.6	— 1.0	5.7	5.8	4.4	5.3	95	85	70	83
3.9	— 1.2	26.5	— 0.6	3.9	5.5	4.3	4.6	78	100	100	93
3.7	— 2.2	32.0	( <b>—6.0</b> )	4.3	<b>2.8</b>	3.0	<b>3.4</b>	82	51	58	64
9.5	1.4	32.6	— 0.9	4.7	4.7	4.7	4.7	*87	57	72	72

Insolationsmaximum: 42.4° C am 27.

Radiationsminimum: (—6.0)° C am 31.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 6.9 *mm* am 18.Minimum > > > : 2.8 *mm* am 31.

&gt; der relativen Feuchtigkeit: 36% am 23.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 34.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

März 1910.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Gz. Tag größt. bed.; $\infty^0-1$ ; $\equiv^1$ mgns.	101	60	101	8.7
2	Gz. Tag fast gz. bed., $\infty^0$ .	101	91	101	9.7
3	Bis nachm. gz. bed., $\ast^0$ vorm.; Aush. abds., $\Delta^0$ .	101	10	20	7.3
4	Fast gz. Tag heit., nachts klar; $\perp^2$ mgns., $\infty^2$ .	31 $\perp$	0	0	1.0
5	Mgns. halb. bed., dann wolkenlos; $\perp^2\equiv^1$ mgns., $\Delta$ .	40 $\perp$	0	0	1.3
6	Mgns. heit., dann wolkenl.; $\perp^0\equiv^0$ mgns., $\equiv^0$ abds.	20 $\perp$	0	0	0.7
7	Mgns. heiter, dann wolkenl., $\perp^0$ mgns., $\Delta^0$ abds.	10 $\perp$	0	0	0.3
8	Mgns. heit., dann wolkenl.; $\equiv$ ; $\perp^1$ mgns., $\Delta^0$ abds.	31 $\perp$	0	0	1.0
9	Bis nachm. größt. heit., nachts kl.; $\equiv^1-2$ , $\infty^2$ ; $\perp^1$ mg.	40 $\perp$	0	0 $\equiv^0$	1.3
10	Fast gz. Tag wolkenl., $\equiv^1\perp^1$ mgs.	21 $\perp$	0	0	0.7
11	Gz. Tag. stark wechs. Bew., nachts heit.; $\equiv^1\perp^2$ mgs.	21 $\perp$	11	0	1.0
12	Bis abds. wechs. bew., dann klar; $\equiv^1$ mgns.	21	91	0	3.7
13	Gz. Tag. größt. bed.; $\equiv\perp$ mgns.	7 $\perp$	30	20	4.0
14	Gz. Tag fast gz. bed.; $\infty^0$ .	81	91	70	8.0
15	Bis nachm. gz. bed., kurze Ausheit., abds. gz. bed.	101 $\equiv^1$	90	100	9.7
16	Fast gz. Taggz. bd.; $\equiv^1\Delta^0\infty^2$ mgns.; $\oplus$ mtgts., $\sqcup$ ab.	101 $\equiv^1$	100	90	9.7
17	Mgns. gz. bed., $\infty^2$ ; tgsüb. Ausheit., abds. kl., $\Delta^0$ .	101 $\infty^1$	30	0	4.3
18	Gz. Tag größt. bd., $\bullet^0$ bis Mtg. zeitw.; $\sqcup$ $\oplus$ abds.	101 $\bullet^0$	81	100	9.3
19	Gz. Tag gz. bed., $\bullet^0$ tgsüb. u. nachts. zeitw.	101	101	101 $\bullet^1$	10.0
20	Gz. Tag gz. bed., $\bullet$ bis vorm. zeitw.; $\infty^0$ .	101	100	70	9.0
21	Mgns. $\frac{3}{4}$ bed., dann klar; $\infty^0-1$ ; $\Delta^0$ abds. [ $\bullet^0$ ]	71	0	0	2.3
22	Bis Mtg. heit.; dann wechs. bew., $\oplus$ ; abds. gz. bd.	10	71	101 $\bullet^0$	6.0
23	Bisabds. wchs. bw., dann gz. bed., $\bullet^0$ nm., $\bullet\ast$ , $\Delta$ abd.	71	41	101 $\bullet\ast$	7.0
24	Mgns. heit., dann fast gz. bed., $\infty^0$ .	41	91	101	7.7
25	Mgns. heit., $\Delta^0\equiv^0$ ; dann größt. bed.; $\infty^0$ .	41	82	101	7.3
26	Bis nachm. gz. bed., $\bullet^0$ zeitw.; abds. heit., $\Delta^0$ .	101	101	21	7.3
27	Bis nachm. größt. bed., $\bullet^0$ , dann $\frac{3}{4}-\frac{1}{2}$ bew., $\Delta^0$ .	91	71	51	7.0
28	Gz. Tag stark wechs. bew.; $\Delta^0$ abds.	91	71	71	7.7
29	Fast gz. Tag. gz. bd., $\bullet\Delta$ bis abds. zeitw., $\ast\bullet$ , nachts.	101 $\bullet^1$	102	81	9.3
30	Fast gz. Tag gz. bd., $\bullet\ast^0$ zeitw.; $\equiv^2$ nachm.	101	101 $\ast^0$	101 $\ast^1$	10.0
31	Gz. Tag fastgz. bed., $\equiv^0$ ; $\ast^0$ abds.	101	100	30	7.7
Mittel		6.7	5.8	4.9	5.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.7 mm am 30. u. 31.

Niederschlagshöhe: 39.3 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\ast$ , Hagel  $\Delta$ , Graupeln  $\triangle$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ ,  
 Nebelreißen  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\perp$ , Rauheif  $\vee$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\mathcal{W}$ , Gewitter  $\mathbb{K}$ , Wetter-  
 leuchten  $<$ , Schneedecke  $\boxtimes$ , Schneegeköber  $\nabla$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz  
 um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\sqcup$ , Kranz um Mond  $\sqcup$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (2025 Meter)  
*im Monate März 1910.*

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	0.6	3.5	5.0	4.6	4.3	6.5	7.6	8.9
2	1.5	2.2	10.7	5.0	4.4	6.5	7.6	8.9
3	0.8	1.8	10.7	5.3	4.6	6.6	7.6	8.9
4	0.5	9.3	6.7	4.5	4.8	6.6	7.5	8.8
5	0.5	9.1	2.3	4.0	4.8	6.6	7.5	8.8
6	0.5	10.2	1.0	3.6	4.7	6.7	7.5	8.8
7	0.9	9.8	4.3	3.7	4.6	6.7	7.5	8.8
8	0.6	7.5	0.0	3.7	4.6	6.7	7.5	8.8
9	0.2	5.9	0.3	3.2	4.5	6.7	7.5	8.8
10	0.6	9.2	1.7	3.0	4.4	6.7	7.5	8.7
11	1.4	7.1	3.0	3.3	4.3	6.8	7.5	8.7
12	1.6	2.6	0.0	3.9	4.3	6.8	7.4	8.7
13	0.6	7.0	0.3	4.2	4.4	6.8	7.4	8.6
14	1.1	1.6	9.7	5.1	4.4	6.8	7.4	8.6
15	0.7	3.8	0.7	5.3	4.7	6.8	7.4	8.6
16	1.0	2.5	5.7	5.7	4.8	6.8	7.4	8.6
17	1.2	8.4	10.3	6.3	5.1	6.8	7.4	8.6
18	1.5	3.9	7.3	6.5	5.3	6.9	7.4	8.6
19	0.9	0.0	6.7	6.5	5.5	6.9	7.4	8.6
20	0.5	0.0	13.0	6.2	5.6	6.9	7.3	8.5
21	1.2	<b>10.6</b>	11.0	5.5	5.7	6.9	7.3	8.5
22	<b>1.8</b>	9.9	9.7	5.8	5.7	6.9	7.3	8.5
23	1.7	7.2	<b>11.7</b>	6.0	5.8	7.0	7.3	8.5
24	1.5	4.2	<b>11.7</b>	5.4	5.8	7.0	7.3	8.4
25	0.7	7.3	9.0	5.6	5.8	7.0	7.3	8.4
26	0.6	0.5	10.3	6.1	5.8	7.1	7.3	8.4
27	1.0	3.6	10.0	5.6	5.8	7.1	7.3	8.4
28	1.6	8.5	8.3	6.4	5.8	7.2	7.3	8.4
29	1.1	0.8	9.7	6.5	6.0	7.2	7.3	8.4
30	0.7	0.5	11.0	5.9	6.1	7.2	7.4	8.4
31	0.2	4.2	10.7	5.1	6.0	7.2	7.4	8.4
Mittel	0.9	5.3	6.6	5.1	5.1	6.9	7.4	8.6
Monats- Summe	29.3	162.7						

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 22.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.7 am 23. und 24.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.6 Stunden am 21.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 44%, von der mittleren: 121%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im März 1910.

Numer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.	Zahl der Meldungen	Bemerkungen
55	6.	Böhmen	Neudorf b. Petschau	vor 1	1	
56	7.	»	Neudek bei Graslitz	7 <sup>h</sup> 30	1	
57	7.	»	» » »	9 <sup>h</sup> 55	1	
58	7.	»	Amonsgrün	12 <sup>h</sup> 45	1	
59	10.	Dalmatien	Potomje	8 <sup>h</sup> —	1	
60	11.	Böhmen	Neudek bei Graslitz	9 <sup>h</sup> 55	1	
61	11.	»	» » »	9 <sup>h</sup> 58	1	
62	14.	Dalmatien	Nin	7 <sup>h</sup> 10	1	
63	15.	Nieder-Österr.	Sieding, P. Ternitz	19 <sup>h</sup> 09	1	
64	16.	Steiermark	Liesingtal u. Murtal bei Knittelfeld	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11	
65	16.	Nieder-Österr.	Sieding, P. Ternitz	21 <sup>h</sup> 24	1	
66	20.	»	Ober-Grafendorf	2 <sup>h</sup> —	1	
67	24.	Steiermark Kärnten Salzburg	} Oberes Murtal {	15 <sup>h</sup> 37	30 8 1	Registriert in: Triest 15 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 30 <sup>s</sup> Wien 37 33 Pola 37 44
68	24.	Steiermark		22 <sup>h</sup> 08	1	
69	25.	»	St. Georgen ob. Murau	4 <sup>h</sup> 15	1	
70	28.	»	Murau	15 <sup>h</sup> 37	1	
71	30.	»	Rohitsch-Sauerbrunn	14 <sup>h</sup> 37	1	
72	31.	»	Murau	15 <sup>h</sup> *15	1	*vielleicht 3 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> .

## Internationale Ballonfahrt vom 3. März 1910.

## Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Arthur Wagner.

Führer: Oberleutnant Julian Zborowski.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer (großes Modell), Lambrecht's Haarhygrometer.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m<sup>3</sup> (Ballon »Wien II«), Leuchtgas.

Ort des Aufstieges: Arsenal, k. u. k. Luftschifferabteilung.

Zeit des Aufstieges: 8<sup>h</sup> 2<sup>m</sup> a (M. E. Z.)

Witterung: Bew. 10 Str, St-Cu, Wind NW3.

Landungsort: 2 km nördl. von Münchendorf (Niederösterreich).

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 13 km. b) Fahrtlinie: —.

Mittlere Geschwindigkeit: 1·3 m/sek. Mittlere Richtung: S 85° W.

Dauer der Fahrt: 2<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>. Größte Höhe: 2190 m.

Tiefste Temperatur: —5·0° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8h 2m	750·9	202	4·4	69	4·3	St 10	—	Vor dem Aufstieg.
5	726	480	2·2	96	5·2	St 10	—	Aufstieg.
10	722	520	1·6	100	5·1	»	∞ <sup>2</sup>	Im E Zentralfriedhof.
15	717	580	0·8	100	4·8	»	»	Enzersdorf.
20	714	610	0·4	97	4·6	»	»	Vösendorf.
33	705	710	— 0·7	100	4·3	»	»	Im W Guntramsdorf.
37	688	900	— 1·1	100	4·2	»	»	
44	671	1100	— 2·1	100	3·9	»	∞ <sup>2</sup> St- Cu 2	Unter uns starker Dunst und Wolkenfetzen.
47	665	1170	— 2·9	100	3·7	≡	≡	Eintritt in die Wolken.
51	660	1230	— 3·0	100	3·6	≡	≡	
54	651	1340	— 3·4	100	3·5	≡	≡	8h 56 <sup>m</sup> ☉ <sup>0</sup> .
58	647	1390	— 4·0	100	3·3	4	St10	Bis 1600 Inversion.
9 00	645	1420	— 3·7	100	3·4	Cu 1	»	Wind im Korb, ☉ <sup>2</sup> Wogenbildung an der Oberfläche d. Wolken, der Ballon steigt und fällt abwechselnd.
2	640	1480	— 3·0	100	3·6	»	»	
4	647	1390	— 2·4	85	3·2	»	»	
10	638	1500	0·0	60	2·7	»	»	
14	630	1600	0·3	54	2·5	»	»	
19	618	1760	— 1·0	50	2·1	»	»	1) Schneeberg im W.
22	608	1890	— 1·3	48	2·1	»	»	Über uns klar. Himmel, nur im S am Hori- zont Cu.

1) Im W wunderschöne Wogenbildung; 7 oder 8 Wellen in nord-südlicher Richtung angeordnet. Die Höhe der Wellenberge ist größer als ihre horizontale Erstreckung, die Wogenkämme sind nach N ausgebaucht.



Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
25	602	1960	— 2·9	51	1·8	Cu 1	St 10	Wir fallen. Wolkendecke unter uns zerreißt. Auf einem Acker glatt gelandet. Nach der Landung.
30	597	2030	— 3·9	50	1·7	»	»	
36	593	2080	— 4·0	46	1·5	»	»	
44	585	2190	— 5·0	43	1·3	»	»	
10 25	—	—	—	—	—	—	—	
50	—	—	—	—	—	—	—	
11 15	755·8	150	5·9	60	4·5	St-Cu 7	—	

## Temperatur nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> . . . . .	200	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C. 4·4	1·9	—1·6	0·0 <sup>1)</sup>	—3·5	

Gang der meteorologischen Elemente am 3. März 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*)  
siehe die unbemannte Fahrt.

<sup>1)</sup> Inversion.

## Internationale Ballonfahrt vom 3. März 1910.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 289 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonaneroid von Bosch; Temperaturkorrektur: siehe unten.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons:* 2 Gummiballons (russisch) Durchmesser 1·0 und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Seehöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8h 2·2m a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 10, St-Cu, Wind: NW<sub>3</sub>, Wolkenzug aus NNE.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Siehe Anvisierungen.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Herzogenburg (N.-Ö.) 15° 42' E. v. Gr., 48° 17' n. Br., zirka 240 m, 50 km, N 85° W.

*Landungszeit:* 9h 13·2ma. *Dauer des Aufstieges:* 42·3m. *Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vert. 5·3 m/sek., horiz. 12 m/sek.

*Größte Höhe:* 13470 m. *Tiefste Temperatur:* -63·0° (Bimetall), -61·6 (Röhrenthermograph) in der Höhe von 11490 m.

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen	
			Bi- metall	Rohr				
8h 2·2m	752	190	4·2	4·2	0·72	steps > 1	Inversion.	
4·1	696	500	2·1	2·3				
		810	— 0·3	+ 0·1				
		1000	— 1·3	— 0·9	0·61			
		1500	— 4·5	— 4·4				
6·5	634	1550	— 4·8	— 4·6	-1·82			Schwacher Gradient.
7·1	620	1730	— 1·6	— 2·1				
9·5	570	2000	— 3·3	— 3·4	0·65			
		2390	— 5·9	— 5·5	0·10			
		2500	— 6·1	— 5·6				
11·0	536	2870	— 6·4	— 5·9	0·64		Schwacher Gradient.	
		3000	— 7·2	— 6·7				
		3970	— 13·4	— 13·0	0·32			
14·9	465	4000	— 13·5	— 13·0				
15·8	448	4250	— 14·3	— 13·4	0·76	steps > 1	Schwacher Gradient.	
17·2	426	4630	— 17·2	— 16·3	0·89			
20·5	372	5000	— 20·4	— 19·6				
		5630	— 26·1	— 25·6	0·68			
		6000	— 28·6	— 27·8				
		7000	— 35·4	— 34·5				
25·7	291	7360	— 37·8	— 36·8	0·80			
		8000	— 43·0	— 42·4				
		9000	— 50·8	— 50·4	0·66			
30·4	227	9020	— 51·1	— 50·6				
		10000	— 57·4	— 56·5				

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
8h34.1m	183	10390	-60.1	-58.9	0.18		Schwacher Gradient.
35.8	166	10990	-61.2	-59.8			
36.9	153	11490	-63.0	-61.6	-1.11		Tiefste Temperatur während des Aufstieges, Beginn d. isothermen Zone.
38.9	141	12000	-57.3	-55.6			
39.6	136	12230	-57.2	-55.9	-0.04		
41.1	127	12670	-53.8	-52.3	-0.78		
		13000	-53.9	-52.9	0.05		
44.5	112	13470	-54.2	-52.3	0.06		Maximalhöhe, Tragballon platzt.
46.5	131	12470	-53.6	-53.6			
47.3	138	12140	-56.4	-55.4	-0.84		
47.8	143	11910	-56.7	-55.4	-0.13		
49.3	156	11370	-62.2	-61.0	-1.01		
49.9	163	11100	-62.2	-61.0	0.00	stets > 1	Austritt aus der isothermen Zone.
51.6	184	10350	-59.9	-59.4	0.31		
54.9	225	9070	-52.6	-52.3	0.57		
59.3	297	7220	-37.6	-37.4	0.81		
9 3.4	378	5510	-25.5	-25.6	0.71		
6.5	454	4160	-14.3	-14.5	0.83		
8.8	534	2910	-6.6	-7.1	0.62		Andeutung einer Isothermie.
10.1	589	2140	-3.2	-	0.44		
10.4	606	1920	-6.4	-6.6	-1.42		Inversion.
12.3	696	830	-0.4	-1.6	0.55		
13.2	746	270	2.4	1.9	0.50		

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$dp = - \Delta T (0.34 - 0.00046 p).$$

Gang der meteorologischen Elemente am 3. März 1910 in Wien, Hohe Warte (202.5 m):

Zeit.....	7ha	8ha	9ha	10ha	11ha	12hM	1hp	2hp
Luftdruck, <i>mm</i> .....	750.6	50.9	51.0	51.1	51.1	51.1	50.9	50.8
Temperatur, °C.....	4.4	3.8	3.7	3.6	3.6	3.7	4.1	3.8
Windrichtung.....	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek</i> ....	7.2	7.8	5.3	5.3	4.2	4.7	6.1	
Wolkenzug aus .....	NNE	NNE		NNE		NNE		NNE

## Ergebnisse der Anvisierungen vom 2. bis 5. März 1910.

Datum	Höhe, <i>m</i>	Richtung aus <i>°</i>	Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i>	Anmerkung
2. März 11 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> a	Bodenwind <sup>1)</sup>	W	6·4	In den Wolken verschw.
	220—500	N 53 W	5·3	
	500—700	N 34 W	6·7	
	700—800	N 30 W	9·5	
	800—1000	N 23 W	6·0	
	1000—1200	N 1 W	5·0	
	1200—1500	N 34 E	5·7	
3. März 8 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup> a	Bodenwind <sup>1)</sup>	NW	7·8	Ballonsonde.
	190—780	N 15 E	6·4	In den Wolken verschw.
	780—1080	N 6 E	9·4	
3. März 11 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> a	Bodenwind <sup>1)</sup>	NW	4·2	In den Wolken verschw.
	220—410	N 9 W	6·0	
	410—530	N 11 W	7·4	
	530—660	N 11 W	5·7	
	660—780	N 23 E	3·1	
3. März 2 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> p	Bodenwind <sup>1)</sup>	NW	5·3	In den Wolken verschw.
	220—350	N 7 E	5·9	
	350—410	N 14 E	6·3	
	410—530	N 16 W	5·7	
	530—660	N 10 W	6·3	
	660—850	N 19 W	5·7	
4. März 11 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> a	Bodenwind <sup>1)</sup>	NNW	1·9	In den Wolken verschw.
	220—620	N 41 E	3·2	
	620—720	N 89 E	3·0	
	720—920	S 55 E	4·7	
	920—1120	S 42 E	4·8	
	1120—1320	S 47 E	5·9	
	1320—1520	S 44 E	5·9	
5. März 10 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> a	Bodenwind <sup>1)</sup>	NE	2·2	
	220—620	S 42 E	4·9	
	620—1020	S 40 E	6·3	
	1020—1320	S 43 E	9·1	
	1320—1720	S 49 E	11·1	
	1720—2220	S 56 E	12·0	
	2220—2720	S 60 E	9·4	
	2720—3220	S 70 E	11·2	

<sup>1)</sup> Als Richtung und Stärke des Bodenwindes wurden die betreffenden Stundenmittel den Anemometerangaben (33 *m* über dem Erdboden) entnommen.

Jahrg. 1910.

Nr. XIII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 12. Mai 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIa, Bd. 118, Heft X (Dezember 1909).

---

Der Vorsitzende, Präsident E. Suess, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das am 11. Mai l. J. in Rom erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Professors Stanislaw Cannizzaro, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das k. M. Prof. Dr. Franz v. Höhnelt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (X. Mitteilung Nr. 468 bis 526).«

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine von ihm und Prof. E. Valenta verfaßte Abhandlung mit dem Titel: »Wellenlängenmessungen im sichtbaren Bezirke der Bogenspektren. IV. Teil.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht zwei Arbeiten aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

1. »Über sym. Trithiophenole« von J. Pollak und R. Tucaković.

Die Verfasser beschreiben die Darstellung und einige Derivate des Trithiomethylphloroglucins, ferner auch Derivate

des Trithiophloroglucins. Es gelang ihnen auch, bei der Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure auf die Methyläther beider Trithiophenole Nitrogruppen in dieselben einzuführen sowie aus dem Trimethyläther des Trithiomethylphloroglucins ein Monosulfoxyd der Mononitroverbindung darzustellen.

2. »Über die Nitrierung der Hemipinsäure und ihrer Ester« von Rud. Wegscheider und Alfons Klemenc.

Bei der Hemipinsäure und ihren Estersäuren gelingt die Einführung von zwei Nitrogruppen nur unter Abspaltung von Kohlendioxyd. Veresterte Carboxyle bleiben dabei unverändert. Daher kann man die noch unbekannte Dinitrohemipinsäure zwar durch Nitrierung des Hemipinsäuredimethylesters, aber nicht durch Nitrierung der Hemipinsäure und ihrer Estersäuren gewinnen. Die Stellung der eintretenden Nitrogruppen wird in allen Fällen durch die Methoxylgruppen bestimmt, deren Einfluß gegenüber dem der Carboxyl- und Nitrogruppen bei weitem überwiegt. Neu sind folgende, im Laufe der Arbeit erhaltene Stoffe: 2, 6-Dinitroveratrumsäuremethylester (Schmelzpunkt 136°, wird schon durch verdünnte Kalilauge leicht zu 2, 6-Dinitro-*i*-vanillinsäure vom Schmelzpunkt 206°, identisch mit der Dinitromethylhypogallussäure von Matthiessen und Foster, verseift); 2, 6-Dinitro-*i*-vanillinsäuremethylester (Schmelzpunkt 163°); Acetyl-2, 6-Dinitro-*i*-vanillinsäure (Schmelzpunkt 156°); 2, 6-Dinitroveratrumsäure (Schmelzpunkt 194°); Dinitrohemipinsäure (Schmelzpunkt 163°), deren Dimethylester (Schmelzpunkt 120°) und Anhydrid (Schmelzpunkt 113°); Acetyl-4-nitrobrenzkatechin-2-methyläther (Schmelzpunkt 108°). Die bei der Nitrierung der Hemipinsäure in Eisessig als Nebenprodukt entstehende Säure vom Schmelzpunkt 189° wurde als 6-Nitro-2, 3-dimethoxybenzoesäure, die bei der energischen Nitrierung von Hemipin-*a*-methylestersäure oder Opiansäure-*n*-methylester entstehende Säure als 5, 6-Dinitro-2, 3-dimethoxybenzoesäure erkannt. Ferner werden Krystallmessungen von V. v. Lang an der 2, 6-Dinitro-*i*-vanillinsäure und am Nitrohemipinsäuredimethylester mitgeteilt.

---

Das w. M. Hofrat F. Mertens überreicht folgende Arbeit:

»Zur komplexen Multiplikation (II. Mitteilung)«.

Dieselbe behandelt die Frage der in dem Polynom der Gleichung für die singulären Moduln einer gegebenen Determinante  $D$  aufgehenden ganzen ganzzahligen Funktionen, welche in bezug auf eine ungerade, der Gleichung

$$\left(\frac{D}{p}\right) = 1$$

genügende Primzahl  $p$  irreduktibel sind. Es zeigt sich, daß der Grad dieser Funktionen mit dem Kompositionsexponenten der Primzahl  $p$  in engem Zusammenhange steht, wie Kronecker behauptet hat.

---

Dr. Felix Ehrenhaft überreicht eine Arbeit aus dem I. physikalischen Institut der k. k. Universität Wien mit dem Titel: »Über die Messung von Elektrizitätsmengen, die die Ladung des einwertigen Wasserstoffions oder Elektrons zu unterschreiten scheinen. Zweite vorläufige Mitteilung seiner Methode zur Bestimmung des elektrischen Elementarquantums.«

In Fortsetzung dieses akademischen Anzeigers vom 4. März 1909, Nr. VII, und vom 21. April 1910, Nr. X, berichtet der Verfasser, daß die Edelmetalle Platin, Gold und Silber nach Verdampfen in ihrem galvanischen Lichtbogen in atmosphärischer Luft in einem dem kolloidalen Zustand ähnlichen kondensieren. Die Niederschläge bei Platin haben schwarzbraune, bei Silber rehbraune bis grünbraune Farbe, bei Feingold die von den Goldrubingläsern oder kolloidalen Lösungen bekannte rosarote bis violette Färbung. Der mikroskopische Befund, der von Herrn Prof. C. Doelter liebenswürdigerweise kontrolliert wurde, ergab, daß diese Teilchen amorph kondensieren und soweit das Mikroskop Aufschluß gibt von der Kugelform nicht abweichen. Verfasser hat auf Grund der Ergebnisse der Arbeiten von Zeleny<sup>1</sup> und Perrin<sup>2</sup> auf

---

<sup>1</sup> Die Endgeschwindigkeit des Falles kleiner Kugeln in Luft; John Zeleny und L. W. Mc. Keehan, Physikalische Zeitschrift, 1. Februar 1910.

<sup>2</sup> Die Brown'sche Bewegung und die wahre Existenz der Moleküle. Jean Perrin, Ann. de Chim. et de Phys., 8. Serie, 18. September 1909.

die nach seiner Methode gemessenen Fallgeschwindigkeiten, beziehungsweise Steigauern unter Einfluß eines elektrischen Feldes — ultramikroskopisch hintereinander beobachtet an jedem Einzelteilchen — die Stokes'sche Formel der Mechanik angewandt, die bisher stets zur Schätzung der Teilchengröße solch kleiner Partikeln verwendet wurde, und bestimmte so Ladung und Größe jeder einzelnen Metallpartikel.

Nach Angabe des gesamten experimentellen Details übergibt derselbe über 500 derartige Messungen der Öffentlichkeit und möchte erneuert seiner Meinung Ausdruck geben, daß, da die Fehler der Messungen kaum 10% übersteigen dürften, entweder die Elektronenladung nicht unteilbar ist oder daß die Stokes'sche Formel für kleine Teilchen nicht gilt. Da jedoch nach eingangs zitierten Untersuchungen für letztere Annahme derzeit kein positiver Anhaltspunkt vorhanden ist, glaubt der Verfasser eher der Anschauung zuneigen zu sollen, daß es in der Natur Elektrizitätsmengen gibt, die die bisher als kleinst und unteilbar gedachte Ladung des Elektrons oder einwertigen Wasserstoffions zu unterschreiten scheinen. Würde man dagegen an der Unteilbarkeit der Elektronenladung festhalten, dann müßten durch Zugrundelegung der Stokes'schen Formel bei den kleinen Teilchen Werte resultieren, die sehr wesentlich abweichen.

Jedoch auch diese Annahme würde noch nicht ausreichen, weil auch an Teilchen jener Größenordnung, wo die Anwendung der Stokes'schen Formel oft auf die einwertige und höhere als die Ionenladung führt, Ladungen gemessen wurden, welche die Elektronenladung unterschritten, das heißt, daß die kleinsten Ladungen wohl vielfach, jedoch insbesondere bei vorgeschrittener Entladung der Partikeln nicht durchaus an die nach der Stokes'schen Formel und übrigens auch nach der Intensität des von ihnen zerstreuten Lichtes im Ultramikroskop als kleinst erkannten Massen gebunden scheinen. Die Dichte der Teilchen wurde der Dichte der bezüglichen Edelmetalle gleichgesetzt. Auch wenn man trotz Trocknung der Luft bei so subtilen Versuchen mit der Möglichkeit rechnete, daß geringfügige Kondensation auf den Metallpartikeln



deren mittlere Dichte erniedrigen oder eine Oxydation der Metalle eingetreten wäre, so könnte das wohl ein Zusammenschieben der Werte bewirken, es wäre jedoch hierin kein ausreichender Erklärungsgrund der kleinen Werte zu erblicken; um diese zu erklären, müßte die Dichte der Einzelpartikeln die halbe Dichte des Wassers erheblich unterschreiten. Unter Benützung obzittierter Dichten beträgt der kleinste am Platin gemessene Wert  $9 \times 10^{-11}$  elektrostatische Einheiten, sodann folgen einige Gruppierungen, von 5 zu  $5 \times 10^{-11}$  absoluten elektrostatischen Einheiten fortschreitend, ferner eine Gruppierung um  $3.5 \times 10^{-10}$  absolute elektrostatische Einheiten; es sei auch bemerkt, daß relativ viele Teilchen einer Radiengröße dorthin ihre Ladungen setzen; sodann folgen auffallend wenig Werte um  $5 \times 10^{-10}$ , sodann einige Gruppierungen, eine weitere Häufung bei  $7 \times 10^{-10}$ . Wenn auch bereits über 150 Messungen an Einzelteilchen des Platins vorgenommen sind, möchte der Verfasser aus diesen Gruppierungen noch keine Schlüsse ziehen, da man noch nicht wissen kann, ob die an Einzelteilchen gemessenen Ladungswerte, die bisher seltener erhalten wurden, in der Natur tatsächlich nicht vorhanden sind oder ob eine große Häufung der Statistik, insbesondere bei Variation der Versuchsbedingungen auch unter Benützung verschiedener Gase diese Werte nicht ebenso häufig ergeben wird. Verfasser möchte der Anschauung zuneigen, daß es in der Natur Elektrizitätsmengen zu geben scheint, die die Ladung des Elektrons unterschreiten. Es ist aber auch eine Gruppierung um das bisher als kleinst gedachte Elektrizitätsatom zu sehen und auch beim Doppelten und Dreifachen dieses Wertes sind mehr Werte zu verfolgen. Ob dieses vielleicht häufigere Wiederauftauchen der einwertigen Ionenladung und ihrer Vielfachen wirklich allein auf die atomistische Struktur der Elektrizität zurückzuführen ist, ob da nicht Gründe thermodynamischer, kapillarer, elektrokapillarer oder derzeit unbekannter Natur mitspielen, scheint dem Verfasser zumindest einer genauen Durchforschung nötig, die er zu unternehmen versuchen wird. Mit aller Reserve möchte er meinen, daß, wenn ein unteilbares Elektrizitätsatom vorhanden ist, dieses scheinbar kleiner als

$1 \times 10^{-10}$  absolute elektrostatische Einheiten sein müßte.

Ob überhaupt ein solches existieren kann, erhofft er aus weiterer Fortsetzung der Statistik entnehmen zu können, denn da Teilchen beiderlei Ladungssinnes existieren, muß auch deren Differenzladung in der Natur als bestehend angenommen werden. Nur also, wenn Gruppierungen weiter wachsen sollten und sich nicht noch kleinere Ladungen nachweisen lassen werden, die man als sichergestellt betrachten kann, könnte man dann den Wert des einwertigen Wasserstoffions, der in der Natur nach dem derzeitigen Stande der Forschung tatsächlich häufig vorzukommen scheint, als aus einer Häufung von Subelektronen sich zusammengesetzt denken. Die Messungen am Silber erhärten die bereits am Platin gesammelten Erfahrungen und auch hier konnten Werte gemessen werden, die die Größenordnung  $10^{-10}$  absolute elektrostatische Einheiten zu unterschreiten schienen. Auch hier wurden Werte um die als ein- und mehrwertigen Ionen bekannten Stellen konstatiert, jedoch auch zwischen diese fallen andere Werte. Am auffallendsten trotz der bisher am wenigsten gemessenen Werte scheinen die Schlüsse des Verfassers am Golde bestätigt zu werden. Der kleinste bisher gemessene Goldwert schien eine Ladung in der Größenordnung von  $5 \times 10^{-11}$  absolute elektrostatische Einheiten zu tragen, also kaum etwas mehr als der zehnte Teil der Ladung des bisher als kleinst gedachten Wasserstoffions. Die Werte des Goldes erfüllen kontinuierlich ansteigend das Intervall von  $5 \times 10^{-11}$  bis zu einer Häufung um  $1.75 \times 10^{-10}$  absolute elektrostatische Einheiten, also des Drittels der Elektronenladung. Auch bei den bisher als ein-, zwei- und dreiwertige Ionen bekannten Stellen konnten mehrere Werte konstatiert werden, jedoch auch zwischen diesen liegen Werte. Derzeit würde der Verfasser meinen, daß es in der Natur außer den bereits bekannten Ladungen um die als ein- und mehrwertige Ionen bekannten Größen noch andere Ladungswerte zwischen diesen gibt und überdies Elektrizitätsmengen, die nur einen Bruchteil der bisher als unteil-

bar gedachten Elektronenladung zu tragen scheinen. Nach dem derzeitigen Stande seiner Untersuchung hat es den Anschein, als ob ein unteilbares Elektrizitätsatom von der Größenordnung  $10^{-10}$  absolute elektrostatische Einheiten in der Natur als nicht bestehend angenommen werden müßte.

Da die vom Verfasser angegebene Methode die Ladung sowie den Radius jedes mikroskopisch oder ultramikroskopisch kleinen Einzelteilchens zu bestimmen gestattet und auch ein von den bisherigen Mittelwertbildungen freies Resultat sichert, möchte er der Frage, ob in dieser Größenordnung überhaupt ein unteilbares Elektrizitätsatom besteht, durch weitere Fortsetzung und Variation der Versuche, unter anderem in verschiedenen Gasen und bei verschiedenem Druck nähertreten.

Vielleicht gelingt es jedoch einem Fachgenossen eine andere Deutung bereits vorliegender Versuchsergebnisse oder eine andere Aufklärung zu geben, welche keine Modifikation der derzeit üblichen Anschauung über das Wesen und die Ladung des Elektrons erfordern würde.

---

Prof. Dr. A. Biedl und Privatdozent Dr. L. Braun überreichen folgende Arbeit: »Experimentelle Studien über Arteriosklerose. I. Mitteilung. Das Bild der Kompressionsarteriosklerose«.

Nach wiederholter Kompression der Bauchaorta oberhalb des Abganges der Nierenarterien entstehen bei Kaninchen, Affen und Schafen Gefäßveränderungen, welche sich im wesentlichen aus folgenden Zügen zusammensetzen:

Erscheinungen von Auflockerung (ödematöse Durchtränkung) an verschiedenen Stellen der Gefäßwand sowie Veränderungen degenerativer Art an den elastischen und muskulären Elementen der Media und Intima werden von Wuchervorgängen gefolgt, und zwar in Form einer mehr oder weniger ausgesprochenen, oft atypischen Hyperplasie oder Hypertrophie, die man in der Intima oder intermediär (die Intima-Mediagrenze verwischend) sehr deutlich, in der Media gewöhnlich nicht so deutlich sehen kann. Ob die degenera-

tive Läsion die elastischen oder die muskulären Elemente zuerst betrifft, läßt sich vor allem deshalb schwer entscheiden, weil in dieser Hinsicht die Elastikafärbungen vielleicht noch unzureichend sind, indem sie über die Anfangsveränderungen an den elastischen Fasern nur ungenügend orientieren. An den Wucherungsvorgängen, welche sich schon direkt an die Auflockerungen anschließen können, nehmen das Bindegewebe, die elastischen Fasern und auch die muskulären Elemente der Gefäßwand teil. Neben und nach den hyperplastischen, respektive hypertrophischen Veränderungen entwickeln sich — auch in dem neugebildeten Gewebe — weitere reduktive, degenerative Vorgänge, und zwar, soweit wir dies bisher beurteilen können, hyaline Degeneration, Nekrose und Verkalkung; die Erscheinungen der Bindegewebsentwicklung sind gewöhnlich sehr deutlich vorhanden.

Verkalkungen können an verschiedenen, vorher degenerierten Stellen der Gefäßwand zuerst auftreten.

Über größeren degenerativen Herden entstehen buckelförmige Verdickungen der Gefäßwand; hierbei spielt vielleicht der Elastizitätsverlust der elastischen Fasern (Erschlaffung derselben) eine primäre Rolle.

Zwischen diesen Gefäßveränderungen und der menschlichen Arteriosklerose bestehen manche Analogien. Eine Übereinstimmung tritt insbesondere dann hervor, wenn man die Veränderungen in ihren Anfangsstadien studiert und sekundäre Erscheinungen aus dem Krankheitsbilde wegläßt.

Hier wie dort scheinen Auflockerungen und degenerative Läsionen die ersten Stufen der Veränderung zu bilden, hier wie dort folgen mehr oder weniger ausgesprochene Hyperplasien oder Hypertrophien in der Intima und Media, wobei aus der Media junges Gewebe in die Intima hineinwachsen kann. In beiden Fällen gehen die degenerativen und die reparatorischen Erscheinungen je nach dem Grade der primären Läsion mehr oder weniger gleichlaufend weiter, in beiden Fällen unterliegt auch das neugebildete Gewebe teilweise der Degeneration.

Als ein wesentliches Merkmal des Beginnes der menschlichen Arteriosklerose wird in der Literatur vielfach die fettige Degeneration angesehen. Bei der Kompressionsarteriosklerose haben wir Bilder einer sichergestellten Verfettung der Intima vorläufig nicht angetroffen. Damit scheint aber eine auffällige Differenz gegeben zu sein gegenüber jenen Bildern, welche von mancher Seite als typisch für die menschliche Arteriosklerose betrachtet werden. Da in dem hier vorgelegten Material keine hinreichenden Anhaltspunkte gegeben sind, wird diese Differenz zunächst nur hervorgehoben. Die Angaben von Saltykow, denen zufolge beim Kaninchen durch intravenöse Zufuhr von Bakterienkulturen Intimaverfettungen und damit die diesem Teile der menschlichen Arteriosklerose analogen Bilder zu erzielen sind, werden von uns einer Nachprüfung unterzogen; an der Hand der hiebei gewonnenen Resultate wird die ganze Frage der fettigen Degeneration speziell besprochen werden.

Daß sich die primären Erscheinungen an den elastischen und muskulären Elementen bei der menschlichen Arteriosklerose histologisch nicht immer so scharf darstellen lassen wie bei der experimentellen Arteriosklerose, dürfte seine Erklärung darin finden, daß bei der allmählichen Entwicklung und dem langsam sich über Jahre hinziehenden Verlaufe des Krankheitsprozesses beim Menschen die Zeichen der degenerativen Alteration mehr oder weniger verwischt und durch die ihnen unmittelbar folgenden regenerativen (reparatorischen) Veränderungen verdeckt werden können. Bei der Würdigung dieser Differenz ist auch zu bedenken, daß in der Gefäßerkrankung des Menschen, wie sie sich uns im histologischen Bilde darbietet, zweifellos eine Kombination pathologischer Vorgänge mit dem Prozesse des physiologischen Alterns der Gefäße vor uns liegt. Es wird im Einzelfalle nicht leicht zu entscheiden sein, welcher Anteil der Veränderungen auf den Krankheitsprozeß als solchen bezogen werden soll.

Wie sehr die Verschiedenheit der Struktur des Gefäßes das Bild der Arteriosklerose beeinflusst, lehrt der Ausfall der Versuche am Affen einerseits, am Kaninchen andererseits. Wo nämlich die Intima eine primäre, elastisch-muskuläre Schicht

enthält, tritt das Wuchern von muskulären Elementen aus der Media in die Intima nicht so scharf in die Erscheinung wie an dem einfacher strukturierten Kaninchengefäß. An der Affenaorta kann daher eine primäre Beteiligung der Intima selbst leichter und früher zum histologischen Ausdrucke kommen. An der Kaninchenaorta sowie an den peripheren menschlichen Gefäßen vom muskulären Typus (Radialis, Mesenterica) wird weniger die primäre Intimaverdickung als vielmehr die Mediaveränderung sichtbar werden.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Anonymus: Drei Aufsätze über Deszendenztheorie. I. Das Gesetz des Fortschrittes. II. Über die Vererbung erworbener Eigenschaften. III. Die zehn Sinne. Wien, 1910; 8°.

Association internationale de sismologie: Comptes rendus des séances de la troisième réunion de la commission permanente à Zermatt du 30 août au 2 septembre 1909. Rédigés par R. de Kövesligethy. Budapest, 1910; Groß 4°.

Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Enthaltend die wichtigsten Fortschritte auf den Gebieten der Astrophysik, Meteorologie und physikalischen Erdkunde. Herausgegeben von Prof. Dr. Hermann J. Klein. XX. Jahrgang, 1909. Leipzig, 1910; 8°.

Kommenos, Telemachos: Über die Radioaktivität der griechischen Heilquellen (Sonderabdruck aus der »Pharm. Post«, 1910; 8°).

Jahrg. 1910.

Nr. XIV.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 2. Juni 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. IIa, Heft I (Jänner 1910). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 31, Heft III (März 1910); Heft IV  
(April 1910).

---

Von dem Verluste, welchen die kaiserl. Akademie durch das am 28. Mai l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der mathem.-naturw. Klasse Hofrates Prof. Dr. Emil Zuckerkandl in Wien und das am 27. Mai erfolgte Ableben des auswärtigen Ehrenmitgliedes dieser Klasse, Geheimrates Prof. Dr. Robert Koch in Berlin, erlitten hat, wurde der kaiserl. Akademie bereits in der Sitzung am 28. Mai l. J. Mitteilung gemacht.

---

Das Ministerio di Pubblica Istruzione in Rom übersendet als Geschenk ein Exemplar des Werkes: »Le opere di Galileo Galilei. Edizione nazionale sotto gli auspici di Sua Maestà il Re d' Italia. Volume XX ed ultimo.«

---

Das w. M. Hofrat F. Steindachner übersendet eine Abhandlung von Kustos Dr. O. Reiser: »Liste der Vogelarten, welche auf der von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften 1903 nach Nordostbrasilien entsendeten Expedition unter der Leitung des Hofrates F. Steindachner gesammelt wurden«.

---

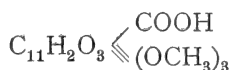
Das k. M. Prof. Alois Kreidl legt eine in Gemeinschaft mit Emil Lenk ausgeführte Arbeit: »Kapillarerscheinungen an Frauen- und Kuhmilch« betitelt, vor.

Die Versuche beziehen sich auf Steighöhenunterschiede verschiedener Frauen- und Kuhmilchproben in Filtrierpapier. In einem passenden Apparat können gleichzeitig zehn Ablesungen gemacht werden. Das Resultat der Versuche besteht darin, daß sich Differenzen in den Steighöhen der Frauen- und Kuhmilch einerseits, andererseits bei Frauenmilch verschiedener Laktationszeit ergeben, die nur durch die Unterschiede im Caseingehalt und in der Art der Caseinsuspension erklärbar sind, was mit ultramikroskopischen Beobachtungen übereinstimmt.

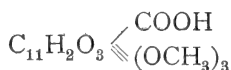
Das k. M. Prof. J. Herzig übersendet drei im I. chemischen Laboratorium der Universität Wien ausgeführte Arbeiten, und zwar:

I. »Über Galloflavin (VI. Mitteilung über Laktonfarbstoffe)«, von J. Herzig.

Das Studium des Galloflavins hat gezeigt, daß es nicht zu den Derivaten des Biphenylbimethylolids gezählt werden kann. Es besitzt vielmehr die Formel  $C_{12}H_2O_4(OH)_4$  und das Tetramethyloderivat  $C_{12}H_2O_4(OCH_3)_4$  läßt sich, unter Verseifung einer Methoxylgruppe und Umlagerung, in das Trimethyloisogalloflavin  $C_{12}H_3O_5(OCH_3)_3$  umwandeln. Letztere Substanz ist eine ausgesprochene Säure, sie ist leicht esterifizierbar unter Bildung des Tetramethyloisogalloflavins  $C_{12}H_2O_4(OCH_3)_4$ , spaltet leicht Kohlensäure ab und liefert eine Verbindung  $C_{11}H_3O_3(OCH_3)_3$ . In dem Trimethyloisogalloflavin



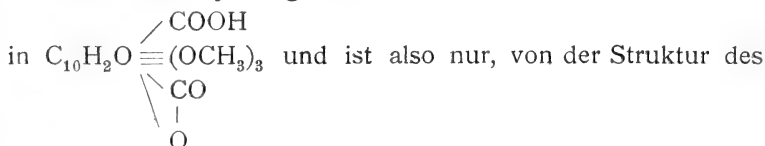
ist aber außerdem noch eine Laktonbindung nachweisbar. Durch methylierende Aufspaltung derselben entsteht aus





fast quantitativ der Ätherester  $C_{10}H_2O(OCH_3)_4(COOCH_3)_2$ , welcher leicht und glatt durch Verseifung die Äthersäure  $C_{10}H_2O(OCH_3)_4(COOH)_2$  entstehen läßt. Letztere Äthersäure spaltet nur eine Carboxylgruppe ab und liefert die Säure  $C_{10}H_3O(OCH_3)_4 \cdot COOH$ .

Das Trimethyloisogalloflavin kann daher aufgelöst werden



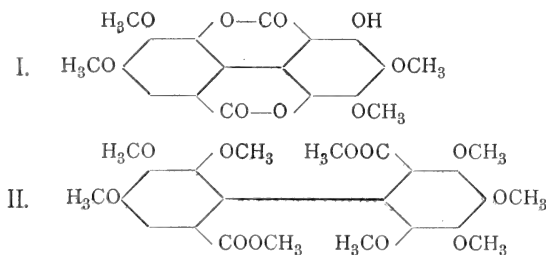
Komplexes mit  $C_{10}$  abgesehen, die Funktion eines Sauerstoffatoms noch aufzuklären. Man gelangt, je nachdem man dasselbe als Hydroxyl- oder Carbonylsauerstoff annimmt, zum Stammkohlenwasserstoff  $C_{10}H_8$  oder  $C_{10}H_{10}$ .

Nunmehr tritt eine andere Analogie deutlich in den Vordergrund, und zwar die mit dem schon lange bekannten Oxydationsprodukt des Pyrogallols, dem Purpurogallin  $C_{11}H_4O(OH)_4$ , welches in den isomerisierten Derivaten nach A. G. Perkin eine Carboxylgruppe enthalten soll und nach Nietzki und Steinmann bei der Destillation mit Zinkstaub Naphthalin liefert.

Die Untersuchung wird fortgesetzt.

## II. »Über Kondensationsprodukte der Di- und Trimethyläthergallussäure (VII. Mitteilung über Laktonfarbstoffe), von J. Herzig und F. Schmidinger.

Bei der Kondensation von Di- und Trimethyläthergallussäure unter der Einwirkung von Kaliumpersulfat bei Gegenwart von Schwefelsäure entsteht die Tetramethyloflavellagssäure I. Die Konstitution wurde hauptsächlich durch die Überführung in den Ätherester II bewiesen.



In bezug auf nicht uninteressante Einzelheiten hinsichtlich der Behinderung der freien Hydroxylgruppe in I muß auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

### III. »Notiz über die Darstellung des Hexa- und Pentamethylphloroglucins«, von J. Herzig und Br. Erthal.

Bei der Einwirkung von Jodmethyl auf eine wässrige alkalische Lösung von Phloroglucin entsteht in sehr guter Ausbeute Hexa- neben Pentamethylphloroglucin. Das Pentamethylphloroglucin läßt sich dann weiterhin in derselben Art in das Hexamethylphloroglucin umwandeln. Mit den nunmehr in beliebiger Menge leicht darstellbaren Substanzen sind einige Versuche im Gange und außerdem soll die Kernalkylierung in wässriger Lösung beim Orcin studiert werden, weil dieses, wie schon bekannt, dem Phloroglucin sehr analog reagiert.

Beobachtungen ähnlicher Art hat nach einer privaten Mitteilung H. Goldschmidt vor vielen Jahren gemacht, ohne sie weiter zu verfolgen.

---

Dr. Telemachos Komnenos in Athen übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Alkylvertretbarkeit im Bernsteinsäure-, Phenylelessigsäure-, Benzoesäure- und Essigsäureester«.

---

Herr Eugen Scorlich in Graz übersendet eine Mitteilung über die Rektifikation des Kreises.

---

Dr. Josef Pole in New York übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Theorie der Photometrie geradliniger Lichtquellen«.

---

Herr D. Lorberau bei Wanik in Donawitz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Summierung  $n^{\text{ter}}$  Potenzen ganzer Zahlen«.

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt eine »Notiz über antike Glasspiegel« von F. W. Dafert und R. Miklauz vor.

Prof. A. Elschnig überreicht folgende Mitteilung: »Die antigene Wirkung des Augenpigmentes«.

In weiterer Verfolgung meiner Studien über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie<sup>1</sup> war es notwendig festzustellen, ob und in welcher Weise Chorioidea-Pigmentepithel, respektive das darin befindliche Pigment im Tierkörper antigen wirke. Ich habe zu diesem Zwecke Emulsion von Uvea und Pigmentepithel von Meerschweinchenaugen sowie Kaninchenaugen, sowie Emulsion von Uvea-Pigmentepithel der Retina des Ziliarkörpers und der Iris von Rinderaugen an Kaninchen und Meerschweinchen intraperitoneal injiziert und nach entsprechenden Zeiträumen, respektive nach Wiederholung der Injektionen das Serum auf Antikörper untersucht. Am immunisierten Meerschweinchen wurde auch der Pfeiffer'sche Versuch parallel mit Normaltieren angestellt. Nach zahlreichen mühevollen Versuchen ist es mir gelungen, nachdem die Fehlerquellen, durch deren Inzidenz die Versuche ursprünglich gestört wurden, aufgedeckt und ausgeschaltet waren, folgendes festzustellen:

Im Serum der mit Rinderuveaemulsion immunisierten Kaninchen läßt sich im Komplementbindungsversuch ein die Hämolyse hemmender Immunkörper nachweisen; derselbe hemmt sowohl mit Rinderuveaemulsion als auch in ungefähr gleicher Weise mit Kaninchen-, Pferde-, Schweinsuveaemulsion, dagegen nicht mit Rinderserum. Mit Rinderorganemulsionen dagegen (Muskel, Milz und Leber) in geringerem Grade, wobei zu bemerken ist, daß die genannten Organe, welche in ansteigender Reihenfolge bezüglich ihrer hemmenden Kraft angeführt sind, auch schon allein, respektive mit Normalserum hemmen.

Im Serum der mit arteigener Uveaemulsion injizierten Kaninchen findet sich ein im Komplementbindungsversuche

<sup>1</sup> Siehe den Anzeiger, Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vom 17. März 1910.

gleichfalls hemmender Körper, der wieder unter Verwendung von Uveaemulsion verschiedener Tieraugen ungefähr in gleicher Intensität hemmt. Jede folgende Injektion scheint den Immunkörpergehalt des Serums zu steigern, derselbe ist aber in verschiedenen Tieren von sehr verschiedener Wertigkeit.

Der Immunkörper läßt sich an die als Antigen verwendete Uveaemulsion binden, bleibt also beim Abzentrifugieren am Antigen haften; er ist thermostabil. Wir müssen ihm also die Eigenschaften eines Ambozeptors zuerkennen.

Bei intraperitonealer Einverleibung der Uveaemulsionen zeigte es sich, daß der Emulsion ein hoher Grad von Giftigkeit zukommt, indem zahlreiche, auch mit arteigener Uvea behandelte Tiere unter den Erscheinungen von hochgradigem Marasmus eingingen.

Zur Entscheidung der Frage, welchem Bestandteile der Uveaemulsion in vitro die hemmende Eigenschaft zukommt, wurde eine Reihe von Versuchen angestellt. Der hemmende Körper ist nicht alkohollöslich — ebenso wenig in der Uvea wie in den oben genannten Organen —, er ist nicht wasserlöslich. Endlich wurden sowohl zum Komplementbindungsversuche als zur Immunisierung chemisch reines Rinderaugenpigment verwendet. Dabei zeigte es sich, daß das Pigment in vitro sowohl mit dem durch Injektionen von Rinderuveaemulsion erzeugten Immunserum als auch mit dem durch Injektion von arteigener Uveaemulsion erzeugten Kaninchenimmunserum Bindung gab, mit Normalserum an sich nicht, daß das Pigment sich also hierbei ebenso verhielt, wie frische Uveaemulsion.

Durch intravenöse oder intraperitoneale Injektion von chemisch reinem Rinderpigment wurde das Serum des Kaninchens in gleicher Weise beeinflusst, wie durch Injektion von Uveaemulsion, d. h. das betreffende Immunserum gibt im Komplementbindungsversuche sowohl mit Pigment als mit Rinder-, als mit Kaninchen-, Schweins- und Pferdeuveaemulsion Hemmung der Hämolyse. Es soll noch bemerkt werden, daß bisher einschlägige Untersuchungen über das Verhalten des Augenpigmentes noch niemals angestellt worden sind, sowie auch bisher die Erzeugung von Isoantikörpern mit Organen nur in sehr beschränktem Maße gelungen ist. Bezüglich des Ver-

haltens des Uveapigments finden wir ein Analogon nur in dem Verhalten der Linse, für welche von Uhlenhuth gleichfalls mangelnde Artspezifität bei hohem Grade von Organspezifität nachgewiesen wurde.

Das Resultat meiner Untersuchungen ist kurz folgendes:

1. Durch intraperitoneale Injektion von artfremder Uveaemulsion entstehen im Blute des Kaninchens Antikörper, welche mit Serum nicht reagieren, also keine Serumantikörper sind, welche nicht streng organspezifisch und nicht artspezifisch sind.

Dieselben hemmen im Komplementbindungsversuche mit Uveaemulsion verschiedener Tierarten, lassen sich auf Uveaemulsion binden, besitzen also den Aufbau von Ambozeptoren.

2. Gleiche Immunkörper können durch Injektion arteigener Uveaemulsion erzeugt werden, also Isoantikörper, welchen wieder keine Artspezifität, wohl aber eine gewisse Organspezifität zukommt.

3. Die Antikörper des Uveaimmunserums (sowohl die Hetero- als die Isoantikörper) geben Komplementbindung auch mit chemisch reinem Augenpigmente.

4. Durch Immunisierung mit chemisch reinem Rinderaugenpigmente werden im Blute Antikörper erzeugt, die mit den durch Injektion von Uveaemulsion erzeugten in jeder Hinsicht übereinstimmen, also auch nicht artspezifisch sind, im hämolytischen Versuche mit Uvea und mit chemisch reinem Augenpigmente binden.

Es ist also als der wirksame Bestandteil der Uvea bezüglich ihrer antigenen Wirkung bei der Immunisierung sowohl als in vitro bei der Komplementbindung das Pigment anzusehen.

#### **Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Bensaude, Alfredo: Le tremblement de terre de la vallée du Tage du 23 avril 1909. Note préliminaire (Extrait du Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles, tome IV, fasc. 2—3). Lissabon, 1909; 8°.

Fischerei-Schule des Bayerischen Landes-Fischerei-Vereines in Starnberg: Bericht über den ersten Lehr-

- gang vom 7. Januar bis 19. Februar 1910. Erstattet von dem Direktor der Schule Dr. Walter Hein. München, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Guimarães, Rodolphe: Les mathématiques en Portugal. Deuxième édition. Coïmbra, 1909; 4<sup>o</sup>.
- Kesslitz, Wilhelm v.: Das Gezeitenphänomen im Hafen von Pola. Pola, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Koraen, Tage: Sur les relations du gradient barométrique avec le vent et avec quelques autres éléments météorologiques à Ó-Gyalla et à Hornsrev. Upsala, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Messerschmitt, J. B.: Registrierungen einiger südeuropäischer Erdbeben auf der Münchener Erdbebenstation. (*Aus den Sitzungsberichten der k. Bayer. Akademie der Wissenschaften*, math.-physik. Klasse, Jahrgang 1909, 16. Abhandlung.)
- und Dr. A. Brunhuber: Die Beobachtungen der beiden sächsisch-böhmischen Erdbebenschwärme vom Oktober und November 1908 im nordöstlichen Bayern und die Registrierungen auf der Münchener Erdbebenstation. (Separatabdruck aus »*Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines zu Regensburg*«, XII. Heft, 1907—1908.)
- Meusel, Eduard, Dr.: Die Materie der chemischen Elemente und das Wesen der chemischen Reaktion. Liegnitz, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Rudolph, H., Dr.: Die mechanische Erklärung der Naturerscheinungen, insbesondere der Relativbewegung, des Planck'schen Wirkungselements und der Gravitation. Coblenz, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Weiler, August: Die Gleichungen der gestörten Ellipse unter zweierlei Gestalten. Fragmente aus seinen Publikationen. IV. Karlsruhe, 1910; 8<sup>o</sup>.

Jahrg. 1910.

Nr. XV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 9. Juni 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 118, Abt. III, Heft VIII—X (Oktober bis  
Dezember 1909).

---

Prof. Dr. E. Anding in Gotha übersendet den II. Band  
seines mit Unterstützung der kaiserl. Akademie gedruckten  
Werkes: »Kritische Untersuchungen über die Bewegung  
der Sonne durch den Weltraum. Zweiter Abschnitt:  
Hilfsmittel und vorbereitende Untersuchungen zur  
Stellarastronomie.«

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt übersendet nach-  
stehende im physikalisch-chemischen Institut der k. k. deutschen  
Universität in Prag ausgeführte Arbeit: »Das binäre System  
Pyridin-Rhodankalium«, von Karl L. Wagner und Ernst  
Zerner.

Die Verfasser haben die gegenseitige Löslichkeit von  
Pyridin- und Rhodankalium untersucht und aus den experi-  
mentellen Daten das Schmelzdiagramm konstruiert.

---

Das k. M. Chefgeologe Dr. Friedrich Teller übersendet eine  
Abhandlung mit dem Titel: »Geologie des Karawanken-  
tunnels.«

---

Das k. M. Prof. F. v. Höhncl übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie. XI. Mitteilung, Nr. 527 bis 573.«

---

Regierungsrat J. Dechant in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Doppelter Regenbogen auf Wasserflächen.«

Prof. V. Láska in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über seismische Laufzeitkurven.«

---

Dr. Gottfried Dimmer in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Polarisation des Lichtes bei der inneren Diffusion (II. Mitteilung).«

---

Prof. Basilius Kalicun in Lemberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Eigenschaften der ebenen Kurven: a) V. Ordnung mit einem vierfachen Punkte, als eines Erzeugnisses zweier ein-vierdeutiger Strahlenbüschel; b) V. Klasse mit einer einfachen Tangente, als eines Erzeugnisses zweier ein-vierdeutiger Punktreihen; c) wie auch über die Konstruktion der ersteren von diesen Kurven.«

---

Dr. Joh. Holetschek, Adjunkt der k. k. Sternwarte in Wien, übermittelt eine Notiz: »Über die Helligkeit und Schweifentwicklung des Halley'schen Kometen in der gegenwärtigen Erscheinung«, durch welche zur Kenntnis gebracht wird, daß mehrere Ergebnisse seiner Kometenuntersuchungen, soweit sie sich auf den Halley'schen Kometen beziehen oder auf ihn bezogen werden können, durch einige Umstände im Auftreten des Kometen eine willkommene Bestätigung gefunden haben.

Die dabei in Betracht kommenden Abhandlungen sind in den Druckschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften



(mathem.-naturw. Klasse) veröffentlicht worden (1896, 1906, 1908).

Die Erscheinung von 1910 ist eine Frühljahrserscheinung so wie die vorletzte, die von 1759. In einer solchen gelangt der Komet einen Monat nach dem Periheldurchgang in eine bedeutende Erdnähe und wir können daher die durch die Annäherung an die Sonne hervorgerufenen Phänomene vom Maximum an bis fast zum Ende sehen und beobachten. Diese beiden Erscheinungen sind dementsprechend ziemlich analog verlaufen, allerdings mit dem wesentlichen Unterschiede, daß im Jahre 1759 keine solche Erdnähe des Schweifes eingetreten ist wie 1910 und daß der Komet im Jahre 1759 viel weiter nach Süden gerückt ist als diesmal.

Während somit die gegenwärtige Erscheinung mit der von 1759 bezüglich des geozentrischen Laufes des Kometen fast direkt verglichen werden kann, verhält sie sich zu der von 1835 gerade entgegengesetzt. Diese war ähnlich wie die von 1607 eine Herbsterscheinung. In einer solchen gelangt der Komet schon einen Monat vor dem Periheldurchgang in die Erdnähe und wir können ihn also dann am besten nur in der zunehmenden Entwicklung beobachten.

Man war aber doch in mehrfacher Hinsicht auf die Erscheinung von 1835 angewiesen und so zunächst zur Ermittlung eines mutmaßlichen Wertes der Helligkeit des Kometen bei noch sehr großen Distanzen behufs leichterer Auffindung bei seiner diesmaligen Wiederkehr; und dieser Anschluß ist gut geraten. Der Verfasser der erwähnten Abhandlungen hatte zunächst 1906 allgemeine Andeutungen über den Sichtbarkeitsgrad des Kometen in den Jahren 1907 bis 1909 gegeben und sodann 1908 bestimmte Zahlen abzuleiten gesucht (ausführlicher in Astr. Nachr. Nr. 4330), wobei unter anderem gefunden wurde, daß die Helligkeit im September 1909 bei  $15\frac{1}{2}^m$  bis  $16^m$  sein dürfte. Der Komet ist nun in der Tat bei und bald nach seiner in dem genannten Monat gelungenen Auffindung in dieser Helligkeit erschienen, eine Übereinstimmung, die geradezu überrascht hat.

Als Maximalwert der auf die Distanzen  $r = 1.0$ ,  $\Delta = 1.0$  reduzierten Helligkeiten des Kometen ist aus den früheren

Erscheinungen in einigen Fällen fast  $3^m0$ , in den meisten aber nur  $3^m5$  bis  $4^m0$  gefunden worden und dieser letztere Wert war auch ganz geeignet, für die Zeit von der Sonnen- bis zur Erdnähe 1910 ziemlich richtige Helligkeitswerte zu liefern; nämlich im allgemeinen die zweite und nur beim Zusammenreffen besonders günstiger Umstände die erste Größe. Daraus folgt aber unter anderem, daß der Halley'sche Komet nicht zu den mächtigsten gehört, sondern nur etwas über Mittelgröße ist und daß er zum Beispiel gegen die großen Kometen 1858 VI und 1882 II wesentlich zurücksteht. Diese etwas bescheidene Taxierung der Intensität des Kometenkopfes ist aber wenig beachtet worden, vielleicht darum, weil ein von anderer Seite gemachter Versuch, zur Vorausberechnung der mutmaßlichen Helligkeit im Mai 1910 auch zwei vom Verfasser nicht benützte Helligkeitsangaben aus der Erscheinung von 1835 zu verwerten (Astr. Nachr. Nr. 4400), zu viel bedeutenderen, den Sirius und sogar den Jupiter übertreffenden Helligkeitswerten geführt hat. In dieser Helligkeit ist aber der Komet nicht beobachtet worden.

Da die Bahn des Kometen erkennen ließ, daß die Erde am 19. Mai 1910 ( $L = \Omega$ ), sowie auch schon im Mai 1759, durch die Ebene der Kometenbahn und demnach vermutlich auch durch die erweitert gedachte Ebene des Schweifes gehen werde, hat der Verfasser auf Grund seiner Abhandlung: »Über die scheinbare Verlängerung eines Kometenschweifes beim Durchgang der Erde durch die Ebene der Kometenbahn« darauf aufmerksam gemacht (Astr. Nachr. Nr. 4404), daß der Schweif aus dem angegebenen Grunde im Mai einerseits gerade, andererseits besonders lang erscheinen werde; ein Umstand, der tatsächlich beobachtet worden ist. Dagegen war, weil die Annäherung des Kometen an die Sonne bis  $q = 0.58$  und ebenso seine reduzierte Helligkeit  $H_1 = 4^m0$  zwar ziemlich bedeutend, aber doch nicht ungewöhnlich groß ist, trotz besonderer Länge keine beträchtliche Helligkeit des Schweifes und überdies bei wesentlich zunehmender Entfernung von der Sonne auch bald ein Schwächerwerden von der Spitze gegen die Basis zu erwarten. So dürfte sich der Schweif auch im Jahre 1759 von Ende April bis Mitte Mai den Beobachtern auf der Insel Bourbon gezeigt haben.

Im allgemeinen liefert auch die gegenwärtige Wiederkehr eine Bestätigung der aus früheren Beobachtungen abgeleiteten Ergebnisse, nach denen das ungleiche Auftreten des Kometen in verschiedenen Erscheinungen hauptsächlich nur daher rührt, daß wir wegen der Verschiedenheit der Kombinationen seines Laufes mit der Bewegung unserer Erde seine Entwicklungsstadien in keiner Erscheinung vollständig verfolgen, sondern je nach der Jahreszeit, mit welcher der Periheldurchgang zusammentrifft, jedesmal nur eine bestimmte und begrenzte Partie derselben besonders gut sehen und beobachten können.

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup überreicht, drei von R. Kremann und mehreren Mitarbeitern ausgeführte Untersuchungen mit dem Titel:

- I. »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. IV. Mitteilung: Phenol und die methylierten Harnstoffe«, von R. Kremann. Nach experimentellen Versuchen der Herren J. Daimer, F. Gugl und H. Lieb.

Es wurden Gleichgewichtsdiagramme fest-flüssig der binären Systeme:

Phenol—asym. Dimethylharnstoff

» — Monomethylharnstoff

» —sym. Dimethylharnstoff

aufgenommen und gezeigt, daß in den ersten beiden Systemen die Komponenten zu Verbindungen in äquimolekularem Verhältnis zusammentreten, während im dritten System eine Verbindung

2 Phenol + 1 sym. Dimethylharnstoff

vorliegt.

Als allgemeines Resultat wird hervorgehoben, daß asymmetrische Substitution die Neigung zur Bildung von Verbindungen vermindert, wie dies seinerzeit vom Verfasser beim Verhalten der isomeren Dinitrotoluole Naphthalin und Anilin gegenüber hervorgehoben wurde.

II. »Die binären Lösungsgleichgewichte der drei isomeren Nitroaniline«, von R. Kremann. Nach experimentellen Versuchen der Herren J. Geba und F. Noss.

Nach Schmelzlinien des binären Systems *o-m*-Nitroanilin, wie sie von Tingle und Roelker mitgeteilt wurden, wäre die Annahme einer im Schmelzfluß vollends dissoziierenden Verbindung beider Stoffe wahrscheinlich gewesen. Es wurden deshalb die Gleichgewichtsdiagramme der Systeme:

*o-m*-Nitroanilin

*m-p*- »

*o-p*- »

aufgenommen. In allen drei Fällen existiert nur eine Horizontale konstanter Temperatur, Verbindungen existieren nicht. Die genaue Lage der eutektischen Punkte wurde nach den Methoden der thermischen Analyse ermittelt.

III. »Zur Kinetik der Bildung von Methylschwefelsäure und Dimethyläther« von R. Kremann und K. Neumann.

Die Verfasser studierten die Geschwindigkeit der Bildung von Methylschwefelsäure bei 40 und 50° aus Methylalkohol und Schwefelsäure bei verschiedenen Anfangskonzentrationen der Schwefelsäure. Ähnlich wie bei Bildung von Äthylschwefelsäure steigen die Geschwindigkeitskonstanten stark an mit steigender Konzentration der Schwefelsäure. *Cet. par.* sind die Geschwindigkeiten der Bildung von Methylschwefelsäure größer als die der Äthylschwefelsäure, desgleichen die Geschwindigkeitskonstante der Methylätherbildung größer als die der Äthylätherbildung. Auch bei der Methylätherbildung nehmen die Geschwindigkeitskonstanten mit der Zeit stark ab, was die Verfasser durch katalytische verzögernde Wirkung des durch die Reaktion gebildeten Wassers erklären.

Hofrat Skraup legt ferner drei Arbeiten von Dr. Ernst Beutel vor:

1. »Über die Einwirkung der Goldchlorwasserstoffsäure auf wässrige Lösungen von Ferrocyankalium«.
2. »Über die Einwirkung der wässrigen Lösungen von Ferrocyankalium auf Goldcyanür und Goldhydroxyd«.
3. »Über die Löslichkeit fein zerteilten Goldes in Ferrocyankaliumlösungen«.

---

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung des Herrn Dr. A. Boltzmann vor, betitelt: »Über den Luftwiderstand gekrümmter Flächen.«

Es wurde in einem Luftstrome von kreisförmigem Querschnitte ( $0.5\text{ m}$  Durchmesser), dessen Geschwindigkeit manometrisch gemessen wurde, der Luftwiderstand verschieden gekrümmter Rechteckflächen ( $3 \times 12\text{ cm}$ ) durch Wägung und manometrische Druckmessung bestimmt. Die Messungen wurden bei verschiedenen Winkeln der Schmalseite, respektive Krümmungssehne der Flächen mit der Richtung des Luftstromes ausgeführt. Untersucht wurden: eine ebene Fläche, zwei kreisförmig gewölbte Profile verschiedener Pfeilhöhe, zwei Paare parabelförmig gekrümmte Flächen mit je verschiedener Pfeilhöhe; die Krümmung des zweiten Paares war weiter gegen die Vorderkante vorgeschoben, welche letztere stets gegen den Strom gekehrt war. Ferner wurde noch eine doppelt gekrümmte Fläche untersucht.

Während durch die Wägung die Horizontal- und Vertikal-komponenten der Luftwiderstände direkt ermittelt wurden, war bei den manometrischen Beobachtungen eine Integration der Einzeldrücke erforderlich. Die Resultate, welche aus den beiden Beobachtungsarten für die verschiedene Stärke und Form der Krümmung erhalten wurden, werden untereinander verglichen.

Bei der graphischen Integration der Druckbeobachtungen wurde die Lage der Resultierenden der Einzeldrücke konstruiert. Die Abstände ihrer Schnittpunkte mit der jeweiligen Krümmungsebene von der Mitte der Sehne gerechnet, wurden für die verschiedenen Winkel und Profile gemessen und untereinander verglichen.

Hofrat Exner überreicht ferner eine in Gemeinschaft mit Dr. E. Haschek ausgeführte Arbeit: »Zur Spektroskopie der seltenen Erden.«

Zwischen den Gliedern der Trennungsreihe von Gd bis Cp lassen sich mit großer Wahrscheinlichkeit noch mindestens fünf bisher noch nicht abgetrennte Elemente spektroskopisch unterscheiden. Die Wellenlängen der hauptsächlichsten Linien derselben werden für die Bogen- und Funkenspektren angegeben.

---

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich überreicht eine Abhandlung von Dr. Johann Radon in Wien mit dem Titel:

»Über das Maximum des Integrales  $\int_{s_0}^{s_1} f(x, y, \theta, \kappa) ds.$ «

---

## Preisauflage

für den von **A. Freiherrn v. Baumgartner** gestifteten  
Preis.

(Ausgeschrieben am 30. Mai 1910.)

Die mathem.-naturw. Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat in ihrer außerordentlichen Sitzung vom 27. Mai 1910 beschlossen, die im Jahre 1907 gestellte Preisauflage zu erneuern. Diese Preisauflage lautet:

»Es werden Versuche gewünscht, welche die Lücke zwischen der kürzesten Hertz'schen Welle und den längsten Reststrahlen möglichst überbrücken.«

Der Einsendungstermin der Konkurrenzschriften ist der 31. Dezember 1912; die Zuerkennung des Preises von 2000 K findet eventuell in der feierlichen Sitzung des Jahres 1913 statt.

Zur Verständigung der Preisbewerber folgen hier die auf Preisschriften sich beziehenden Paragraphe der Geschäftsordnung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften:

»§ 57. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten, und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. Die Abhandlungen dürfen nicht von der Hand des Verfassers geschrieben sein.«

»In der feierlichen Sitzung eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.«

»§ 59. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigentum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie als selbständiges Werk veröffentlicht und geht in das Eigentum derselben über. . . .«

»§ 60. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um diese Preise nicht teilnehmen.«

»§ 61. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.«

---



1910.

Nr. 4.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14'9" N-Br., 16° 21'7" E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

April 1910.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9 N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*	Abwei- chung v. Normal- stand
1	750.9	750.7	750.7	<b>750.8</b>	<b>+ 9.0</b>	<b>- 3.1</b>	3.6	1.7	<b>0.7</b>	<b>- 6.2</b>
2	<b>51.1</b>	50.0	48.6	49.9	+ 8.1	- 1.8	6.4	4.0	2.9	- 4.2
3	46.7	44.9	43.0	44.9	+ 3.1	3.6	5.0	5.8	4.8	- 2.5
4	40.4	40.2	39.3	40.0	- 1.8	4.4	7.3	7.1	6.3	- 1.2
5	40.1	41.2	40.9	40.7	- 1.1	5.0	12.2	9.4	8.9	+ 1.2
6	38.9	36.3	35.5	36.9	- 4.9	4.1	15.8	10.1	10.0	+ 2.1
7	34.5	35.1	38.2	35.9	- 5.9	8.8	14.2	9.5	10.8	+ 2.6
8	41.9	42.0	41.8	41.9	+ 0.1	7.1	11.0	8.9	9.0	+ 0.6
9	40.2	38.1	37.9	38.7	- 3.1	6.8	11.6	8.0	8.8	+ 0.3
10	39.1	39.7	42.4	40.4	- 1.4	6.6	9.6	5.0	7.1	- 1.6
11	44.4	44.7	44.5	44.5	+ 2.7	1.9	6.0	4.0	4.0	- 4.9
12	43.3	40.7	38.4	40.8	- 1.0	0.0	9.6	6.7	5.4	- 3.6
13	37.7	36.5	35.9	36.7	- 5.1	2.2	14.7	10.5	9.1	- 0.1
14	35.9	34.2	32.1	34.1	- 7.7	6.9	18.0	12.8	12.6	+ 3.2
15	<b>31.2</b>	31.6	32.4	<b>31.7</b>	<b>-10.1</b>	12.6	<b>19.2</b>	12.8	<b>14.9</b>	<b>+ 5.4</b>
16	34.8	34.8	34.4	34.7	- 7.1	7.4	18.6	13.4	13.1	+ 3.5
17	36.2	36.8	37.1	36.7	- 5.1	10.2	12.0	9.4	10.5	+ 0.7
18	38.9	41.9	45.7	42.2	+ 0.4	7.5	7.1	7.7	7.4	- 2.5
19	48.1	46.0	44.6	46.2	+ 4.4	8.5	15.6	12.6	12.2	+ 2.1
20	40.2	41.4	44.4	42.0	+ 0.1	11.7	13.2	9.9	11.6	+ 1.3
21	44.0	40.3	40.8	41.7	- 0.2	8.4	10.4	9.9	9.6	- 0.9
22	40.6	38.9	38.9	39.5	- 2.4	9.8	11.6	7.3	9.6	- 1.1
23	37.0	40.6	42.8	40.1	- 1.8	7.2	5.8	3.5	5.5	- 5.4
24	42.1	38.5	36.6	39.1	- 2.8	3.0	13.4	10.0	8.8	- 2.3
25	35.6	34.5	39.3	36.5	- 5.4	6.6	17.2	9.7	11.2	- 0.1
26	40.8	39.3	37.8	39.3	- 2.6	8.1	15.8	12.7	12.2	+ 0.8
27	43.0	44.6	45.5	44.4	+ 2.5	8.0	11.2	8.8	9.3	- 2.3
28	46.7	45.8	44.8	45.8	+ 3.9	6.5	11.6	8.3	8.8	- 3.0
29	42.5	40.8	41.1	41.5	- 0.4	6.2	18.0	13.0	12.4	+ 0.4
30	42.9	41.3	41.6	41.9	± 0.0	8.6	15.6	9.6	11.3	- 1.0
Mittel	740.99	740.38	740.57	740.65	-1.19	6.1	12.0	8.7	8.9	- 0.7

Maximum des Luftdruckes: 751.1 mm am 2.

Minimum des Luftdruckes: 731.2 mm am 15.

Absolutes Maximum der Temperatur: 19.7° C. am 14.

Absolutes Minimum der Temperatur: -3.4° C. am 1.

Temperaturmittel\*\* : 8.9° C.

\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

April 1910.

16°21'7 E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion*	Radia- tion**	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
4.3	— 3.4	36.2	— 6.2	2.8	2.6	2.6	2.7	77	44	50	57
6.9	— 2.9	34.2	— 5.3	3.5	3.2	3.4	3.4	88	45	57	63
6.1	3.2	15.7	0.3	5.0	5.1	5.7	5.3	85	78	84	82
7.9	4.2	13.0	3.2	5.5	6.9	7.0	6.5	98	91	94	94
13.1	4.0	35.0	0.6	6.5	6.5	6.9	6.6	100	62	79	80
15.9	3.1	42.6	— 0.4	5.5	5.6	7.6	6.2	90	42	82	71
14.6	6.8	44.5	3.2	6.8	6.0	6.6	6.5	81	50	74	68
11.8	7.0	38.0	3.4	5.8	5.9	6.1	5.9	78	60	71	70
12.0	6.2	34.0	2.4	6.0	5.6	5.8	5.8	81	55	72	69
9.7	3.4	38.7	4.0	6.8	4.4	3.3	4.8	94	49	50	64
6.9	1.0	36.7	— 1.4	3.8	3.0	2.8	3.2	73	44	47	55
10.7	— 1.1	35.0	— 5.4	3.9	3.6	4.9	4.1	85	40	66	64
15.7	0.7	40.2	— 2.4	5.0	5.6	6.9	5.8	94	45	73	71
19.7	5.0	44.5	1.2	6.8	6.1	8.4	7.1	92	40	77	70
19.2	9.8	45.9	7.0	7.0	7.1	8.2	7.4	64	43	75	61
19.2	6.5	46.0	3.0	7.6	6.9	6.1	6.9	99	43	53	65
13.1	8.1	40.2	4.3	6.7	7.8	8.2	7.6	73	75	94	81
9.0	6.1	14.5	5.0	6.6	6.7	7.2	6.8	87	90	93	90
16.4	8.1	42.0	5.2	6.6	6.0	6.0	6.2	80	46	55	60
13.7	8.3	43.9	— 8.0	8.5	5.6	4.5	6.2	83	50	49	61
11.2	7.5	31.1	4.0	5.1	8.3	7.5	7.0	63	88	82	78
12.6	7.1	31.5	4.0	6.8	6.7	7.1	6.9	75	66	92	78
7.4	2.4	38.0	1.4	6.0	4.8	5.1	5.3	79	70	85	78
14.1	0.7	40.0	2.3	5.5	5.7	7.0	6.1	97	50	77	75
17.4	5.5	48.7	1.4	6.7	7.0	6.2	6.6	93	48	71	71
16.0	7.5	39.3	4.4	7.2	6.9	8.2	7.4	90	52	75	72
11.3	7.0	34.1	6.0	6.0	4.0	4.4	4.8	75	40	52	56
12.6	4.9	44.0	6.4	5.2	4.1	5.1	4.8	73	40	62	58
18.0	3.5	44.9	0.0	6.1	6.1	6.5	6.2	86	40	58	61
15.7	8.0	45.0	3.4	7.7	5.8	7.7	7.1	93	44	86	74
12.7	4.6	37.3	2.1	6.0	5.7	6.1	5.9	84	54	71	70

Insolationsmaximum: 48.7° C. am 25.

Radiationsminimum: —6.2° C. am 1.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 8.5 *mm* am 20.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.6 *mm* am 1.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 40% am 12., 14., 27., 28., 29.

\* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\* 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9 N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde			Niederschlag, in <i>mm</i> gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum		7h	2h	9h
1	— 0	N 1	W 1	2.4	N	6.1	—	—	—
2	SE 2	SE 4	ESE 3	4.8	E	9.4	—	—	—
3	SE 5	SE 4	S 2	8.5	ESE	11.4	—	—	—
4	SE 4	SE 3	SE 3	6.9	SE	10.3	0.1●	—	—
5	— 0	ESE 2	NE 1	1.8	E	3.1	—	—	—
6	NE 1	SE 4	SE 1	4.6	SE	10.8	—	—	—
7	WSW 3	W 5	W 4	9.6	W	15.3	—	0.0●	1.1●
8	W 2	W 3	W 3	7.2	WNW	12.8	—	—	0.0●
9	W 2	— 0	SSW 1	2.6	S	5.6	—	—	—
10	NW 2	NW 3	NW 3	5.7	NW	9.2	0.5●	0.0●	0.2●
11	NNW 4	NNW 3	NNW 1	6.8	NNW	10.0	—	—	—
12	SSE 1	SE 3	S 2	2.8	SE	5.6	—	—	—
13	— 0	SE 3	S 1	3.1	ESE	6.9	—	—	—
14	SE 1	SE 3	NE 1	3.5	ESE	7.8	—	—	—
15	S 2	W 1	NW 1	3.4	SSW	8.9	—	0.0●	1.9●▲
16	WSW 1	SE 2	SE 1	2.3	ENE	5.9	0.0●	—	—
17	WNW 4	W 4	W 6	8.3	W	17.5	—	1.1●	4.0●
18	W 5	W 6	W 5	15.4	W	20.8	0.9●	5.0●	1.1●
19	W 4	W 4	W 4	12.1	WNW	15.3	1.8●	—	—
20	W 3	W 3	NW 3	9.4	WNW	15.3	4.1●	2.8●	1.0▲
21	WNW 4	W 4	NW 3	7.9	WNW	10.6	—	0.3●	4.5●
22	WNW 2	W 4	WNW 2	7.2	W	10.8	0.0●	—	1.9●
23	W 3	NW 3	WNW 1	5.9	W	8.9	0.4●	3.3*Δ	0.9●▲
24	SE 1	SE 3	SE 2	4.5	SE	9.4	—	—	—
25	NE 1	NW 2	W 3	5.2	W	16.4	—	—	0.0●
26	— 0	SE 3	WSW 1	4.0	WNW	14.7	0.0●	—	—
27	NW 3	W 3	WNW 3	7.3	WNW	10.3	0.0●	—	—
28	WNW 2	NE 2	SE 1	4.4	WNW	7.8	—	—	—
29	SE 1	S 3	SSE 1	3.4	SSE	7.5	—	—	—
30	ESE 1	SE 2	NW 4	4.5	WNW	11.9	—	—	0.0●
Mittel	2.1	3.0	2.3	5.9		10.5	7.8	12.5	16.6

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

32	17	18	25	35	71	48	38	20	24	6	24	107	<b>150</b>	67	26
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	-----	------------	----	----

Gesamtweg in Kilometern

263 127 108 189 448 1583 1011 671 222 263 49 356 3347 **4645** 1327 568

Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

2.3 2.1 1.7 2.1 3.6 6.2 5.9 4.9 3.1 3.1 2.3 4.1 8.7 8.6 5.5 6.1

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

6.1 3.3 2.5 5.8 9.4 11.4 11.1 9.2 6.9 8.9 3.1 13.3 **20.8** 19.4 10.0 10.0

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 12.

und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (Seehöhe 202.5 Meter),

April 1910.

16°21'7 E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tagesmittel
1	Mgns. bed., dann heiter; $\infty^2$ abds.	9 <sup>1</sup>	0	10	3.3
2	Bis Mtg. wolkenlos, dann schwach zun. Bew. $\infty^0 \equiv 0-1$	0	3 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	1.7
3	Fast gz. Tag gz. bed., $\infty^0$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
4	Gz. Tag gz. bed., $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^0$ mgns.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10.0
5	Mgns. gz. bd., tagsüb. abn. Bew., nachts klar, $\Delta^0$ ; $\equiv$	10 <sup>1</sup> $\equiv$ 0	0	0 $\Delta^0$	3.3
6	Gz. Tag größt. bed., $\infty^{0-1}$ ; $\Delta^{0-1}$ mgns. u. abds.	8 <sup>0</sup> $\Delta$	7 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	8.0
7	Gz. Tag fast gz. bed., $\bullet$ zeitw.; $<$ abds.	10 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	8.3
8	Gz. Tag größt. bed., $\bullet^0$ abds.	9 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9.0
9	Gz. Tag größt. bed., $\bullet^0$ nachm., $4\frac{1}{4}$ p. R. geg. SW.	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	9.3
10	Bis nachm. fast gz. bed., $\bullet$ zeitw., dann wechs. bew.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	9.0
11	Mgns. heiter, $\Delta^0$ ; vorm. zun. Bew.; nachm. heit.	3 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	0	2.0
12	Bis nachm. wolkenlos, dann heiter; $\infty^1$ mgns. $\Pi$ .	0	0	3 <sup>0</sup>	1.0
13	Mgns. klar, mittags zun. Bew., nachts klar; $\infty$ mgns.	0	6 <sup>0</sup>	0	2.0
14	Gz. Tag stark wechs. Bew.; $\Delta^0$ mgns.; $\Pi\Psi$ abds.	7 <sup>0</sup>	3 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	6.0
15	Mgns. gz. bed., bis nachm. wechs. bew., $R\bullet\Delta$ zeitw.	10 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	0	5.7
16	Mgns. klar, $\equiv^2 \Delta^2$ ; nachm. etw. zun. Bew.; $\Delta^0$ abds.	0	2 <sup>1</sup>	6 <sup>0</sup>	2.7
17	Gz. Tag gz. bed., $\bullet$ von vorm. an zeitw.; $\infty^{0-1}$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\Delta^1$	10.0
18	Gz. Tag gz. bed., $\bullet$ zeitw.; $\infty^0$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup> $\Delta^0$	10.0
19	Mgns. fast gz. bed., tags heiter, abds. zun. Bew.	9 <sup>1</sup>	10	8 <sup>1</sup>	6.0
20	Gz. Tag größt. bew., $\bullet$ mgns., $\bullet\Delta$ nachm. abds. heiter.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>2</sup> $\bullet^1$	3 <sup>1</sup>	7.3
21	Tagsüb. gz. bed., $\bullet^0$ zeitw.; abds. ger. Aush.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	8.0
22	Mgns. wechs. bew., dann fast gz. bed., $\bullet^0$ nachm.	4 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\Delta^0$	8.0
23	Bis Mtg. fast gz. bed., $\bullet\ast$ ; nachm. wechs. bew. $\Delta\bullet$ .	10 <sup>1</sup> $\Delta^0$	10 <sup>1</sup> $\Delta^*$	3 <sup>1</sup>	7.7
24	Mgns. gz. bed., $\equiv^2 \infty^2$ , dann wolkenlos. $\Delta^0$ abds.	9 <sup>1</sup> $\equiv^2$	0	0 $\Delta^0$	3.0
25	Bis Mtg. stark wechs. bew., $\oplus$ , $\equiv \Delta^1$ , nachm. $\bullet$ ztw.	8 <sup>1</sup> $\Delta$	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\Delta^0$	9.0
26	Gz. Tag größt. bed., $\equiv^0$ mgns., $\oplus \oplus$ ; abds. ger.	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	7.7
27	Fast gz. Tag gz. bed., $\bullet^0$ mgns. [Aush.; $\infty$ .	10 <sup>1-2</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
28	Mgns. u. nachm. heiter, mtgs. $\frac{1}{2}$ bd., nachts klar.	2 <sup>0</sup>	6 <sup>1</sup>	0 $\Delta^0$	2.7
29	Mgns. klar, $\Delta^1 \equiv^2$ ; dann größt. bed., $<$ abds.	0 $\equiv^1$	6 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup> $<$	3.3
30	Gz. Tag gz. bed.; $\equiv^{0-1}$ , $\Delta^0$ mgns., $\bullet$ nachts.	10 <sup>1</sup> $\Delta^0$	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> $\Delta^0$	10.0
Mittel		7.2	6.5	5.7	6.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 9.9 mm am 17. u. 18.

Niederschlagshöhe: 36.9 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\ast$ , Hagel  $\Delta$ , Graupeln  $\triangle$ , Nebel  $\equiv$ , Nebelreißen  $\equiv$ ,  
 Tau  $\Delta$ , Reif  $\infty$ , Rauheif  $\vee$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\mathcal{P}$ , Gewitter  $R$ , Wetterleuchten  $<$ , Schnee-  
 gestöber  $\ddagger$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\Pi$ ,  
 Kranz um Mond  $\Psi$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate April 1910.*

Tag	Ver- dunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
1	0.8	9.8	8.3	5.0	5.9	7.2	7.4	8.4
2	0.5	10.9	2.3	5.1	5.8	7.3	7.4	8.4
3	0.9	0.0	3.0	5.1	5.7	7.3	7.4	8.4
4	0.5	0.0	8.3	5.2	5.6	7.3	7.4	8.4
5	0.2	8.4	4.3	5.8	5.6	7.3	7.4	8.4
6	1.1	9.4	4.7	6.7	5.7	7.3	7.4	8.4
7	1.6	3.5	9.3	7.7	5.9	7.3	7.4	8.4
8	1.5	5.5	10.3	8.1	6.3	7.3	7.5	8.4
9	1.3	4.0	6.0	8.4	6.5	7.4	7.5	8.3
10	1.0	3.5	12.0	8.3	6.9	7.4	7.5	8.3
11	1.5	9.8	10.3	8.0	7.1	7.4	7.5	8.3
12	1.2	<b>11.8</b>	5.0	7.9	7.2	7.4	7.5	8.3
13	0.9	10.9	2.0	8.4	7.5	7.5	7.5	8.3
14	1.2	10.3	5.0	9.5	7.5	7.5	7.5	8.3
15	1.8	3.7	3.3	10.6	7.7	7.5	7.5	8.3
16	1.0	9.8	3.3	10.9	8.0	7.6	7.5	8.3
17	1.4	1.5	4.7	11.6	8.4	7.7	7.5	8.2
18	1.1	0.0	<b>13.7</b>	10.6	8.7	7.8	7.5	8.2
19	1.2	8.9	13.0	10.0	8.9	7.9	7.5	8.2
20	<b>2.1</b>	5.0	12.0	11.0	8.9	7.9	7.6	8.2
21	1.8	0.2	10.3	10.6	9.1	8.1	7.6	8.2
22	1.2	2.3	13.0	10.1	9.1	8.1	7.6	8.2
23	1.0	2.7	8.7	9.8	9.1	8.2	7.6	8.2
24	0.6	10.7	8.3	9.4	9.1	8.3	7.6	8.2
25	0.9	8.7	6.7	10.3	9.0	8.3	7.7	8.2
26	1.2	2.6	5.3	10.9	9.1	8.4	7.7	8.2
27	1.5	0.8	10.7	11.2	9.3	8.5	7.7	8.2
28	1.4	10.7	10.0	10.9	9.5	8.5	7.8	8.2
29	0.9	10.5	2.7	11.5	9.6	8.6	7.8	8.3
30	1.3	4.6	10.0	12.3	9.7	8.7	7.9	8.3
Mittel	1.5	6.0	7.6	9.0	7.7	7.8	7.6	8.3
Monats- Summe	34.6	180.5						

Maximum der Verdunstung: 2.1 *mm* am 20.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 18.

Maximum der Sonnenscheindauer: 11.8 Stunden am 12.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 44%, von der mittleren: 106%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im April 1910.

Numer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.	Zahl der Meldungen	Bemerkungen
ad 67	24./ III.	Steiermark	Winklern P. Oberwölz	15 <sup>h</sup> 37	1	Nachtrag zu Nr. 3 dieser Mitteilung. (März 1910)
73	25.	»	» » »	1 <sup>h</sup> 30	1	
74	25.	»	» » »	3 <sup>h</sup> —	1	
75	2./ IV.	Böhmen	Thonbrunn, Fleissen	15 <sup>h</sup> 26	3	Registriert in: Graz 15 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 05 <sup>s</sup> Wien 15 19 (Spur)
76	7.	Steiermark	Himmelreich Frauendorf P. Unzmar.	15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1	
77	7.	»	» »	19 <sup>h</sup> 44	1	
78	7.	»	» »	20 <sup>h</sup> 57	1	
79	8.	Kärnten	Metnitz	15 <sup>h</sup> 35	1	
80	8.	»	»	21 <sup>h</sup> —	1	
81	9.	Steiermark	Oberes Murtal	15 <sup>h</sup> 18	7	
82	9.	»	Winklern P. Oberwölz	20 <sup>h</sup> 30	1	
83	10.	»	» »	4 <sup>h</sup> 30	1	
84	18.	Krain	Adlešič bei Tschernembl	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1	
85	21.	Dalmatien	Dusina	3 <sup>h</sup> 55	1	
86	23.	Steiermark	Neuberg a. d. Mürz, Veitsch	4 <sup>h</sup> 20	2	
87	26.	Dalmatien	Trij, Sinj u. Umgeb.	3 <sup>h</sup> 40	5	
88	28.	Steiermark Kärnten	Oberes Murtal	3 <sup>h</sup> 13	10 1	
89	28.	Steiermark Kärnten	Teufenbach, St. Georg. St. Lambrecht Metnitz	} 13 <sup>h</sup> 15	3 1	

# Internationale Ballonfahrt vom 14. April 1910.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Arthur Wagner.

*Führer:* Dr. Anton Schlein.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer (gr. Modell), Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1260 m<sup>3</sup>, Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. k. Prater, Klubplatz des »Wiener Aeroklubs«.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Fast windstill, Bewölkung 2, Ci.

*Landungsort:* Hausleiten bei Tulln, 16° 6' E. v. Gr., 48° 24' n. Br., 180 m.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 38 km. b) Fahrtlinie —.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 7 m/sek. *Mittlere Richtung:* N 50° W.

*Dauer der Fahrt:* 1<sup>h</sup> 36<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 2440 m.

*Tiefste Temperatur:* 2·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
8 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup>	740·1	160	11·0	67	6·6	Ci 2	—	Vor dem Aufstieg auf dem Klubplatz.
8 29	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
35	688	760	6·6	70	5·1	Ci 1	Cu 4	Franz Josef-Bahnhof, NW-Ende.
38	677	890	7·6	60	4·7	»	»	Wolkenzug unter uns rasch aus W.
42	671	970	8·4	54	4·4	»	»	Hochschule für Boden- kultur.
46	656	1150	8·0	51	4·1	»	Cu 7	Bellevue.
49	647	1270	7·2	48	3·7	»	Cu 5	
53	624	1560	6·0	47	3·3	»	Cu 3	
9 00	618	1640	5·8	44	3·0	»	Cu 2	Ringsum dunstig, be- sonders ü. der Stadt, kleine Cu.
5	609	1760	6·8	40	2·9	»	—	Wind im Korb; südl. von Wördern.
10	594	1960	5·4	38	2·5	»	—	
15	587	2060	4·2	36	2·3	»	—	
23	571	2290	4·3	36	2·3	»	—	
34	560	2440	2·6	39	2·1	»	—	Über der Donau nördl. von Zeiselmauer.
10 5	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
11 30	738·3	—	16·3	36	4·9	Ci 1	—	Nach der Landung.



## Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> .....	160	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C.	11·0	8·1	8·3	6·2	5·0

Gang der meteorologischen Elemente am 14. April 1910 in Wien, Hohe Warte  
(202·5 *m*):

Zeit.....	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M	1 <sup>h</sup> p	2 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	735·9	35·9	36·0	36·0	35·6	35·2	34·8	34·2
Temperatur, °C.....	6·9	8·4	10·0	11·6	14·2	16·0	17·1	18·0
Windrichtung.....	ESE	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	4·2	2·8	4·4	5·6	5·3	5·0	5·0	
Wolkenzug aus .....	—	—	—	SE	—	—	—	W

## Pilotballon-Aufstiege.

Datum	Höhe, <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	Anmerkung
13. April 11 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> a	220—620	S 34 E	3·4	Gleichmäßige Rechtsdrehung bis zur erreichten Maximalhöhe.
	620—820	S 16 E	5·1	
	820—1120	S 11 W	4·8	
	1120—1420	S 24 W	5·3	
	1420—1620	S 44 W	6·3	
	1620—1820	S 52 W	5·2	
	1820—2120	S 62 W	4·6	Ballon hinter einem Gerüst verschw.
	2120—2420	S 69 W	3·5	
14. April 12 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> p	220—620	S 59 E	2·9	Starke Rechts- drehung.
	620—920	S 45 E	3·6	
	920—1120	S 48 W	4·6	
	1120—1420	S 76 W	5·7	
	1420—1720	S 82 W	9·4	
	1720—2120	S 83 W	7·8	
	2120—2420	S 78 W	9·7	
	2420—2820	S 77 W	12·1	
	2820—3220	S 69 W	15·4	
	3220—3620	S 68 W	10·4	
	3620—4220	S 80 W	9·8	
	4220—4820	S 88 W	11·8	
	4820—5220	S 80 W	12·6	

Datum	Höhe, <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	Anmerkung
15. April 12 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> p	220—620	S 78 W	4·1	Plötzliche Linksdrehung. * Vielleicht Ablesefehler.
	620—920	S 61 W	2·4	
	920—1220	S 42 W	4·2	
	1220—1420	S 49 W	8·3	
	1420—1620	S 65 W	9·8	
	1620—1820	S 68 W	7·7	
	1820—2120	S 88 W	5·1	
	2120—2220	S 22 E	16·0 *	
	2220—2420	S 13 E	6·8	
	2420—2620	S	8·0	
	2620—2820	S 7 W	9·0	
	2820—3120	S 13 W	9·8	



Jahrg. 1910.

Nr. XVI.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 16. Juni 1910.

---

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 31, Heft V (Mai 1910).

---

Dr. Anton Skrabal in Wien dankt für die Zuerkennung  
des L. Haitinger-Preises.

---

Prof. J. Stark in Aachen spricht den Dank für die Ver-  
leihung des Baumgartner-Preises aus.

Prof. J. Stark übersendet ferner eine Abhandlung, betitelt:  
»Zahl der Zentren von Lichtemission und Intensitäts-  
verhältnis verschiedener Interferenzordnungen.«

Es wurden für die Quecksilberlinien  $\lambda$  4359 und  $\lambda$  4047  
die in den ersten 15 Ordnungen eines Glasgitters hervor-  
gebrachten normalen Schwärzungen bestimmt, und zwar bei  
identischer Optik einerseits an der positiven Säule des Licht-  
bogens (3·5 Amp. Stromstärke) und andererseits an der  
positiven Säule des Glimmstroms ( $9 \cdot 10^{-6}$  Amp. Stromstärke).

Hieraus wird das Verhältnis  $\frac{\text{Intensität im Lichtbogen}}{\text{Intensität im Glimmstrom}}$  für  
die verschiedenen Interferenzordnungen der zwei Linien er-  
mittelt. Es ergibt sich für beide Linien, daß dieses Verhältnis  
mit wachsender Ordnungszahl erst langsam, dann rascher  
zunimmt; es geht also in die höheren Interferenzordnungen  
relativ zu den niederen Ordnungen um so weniger Lichtenergie,  
je kleiner die Zahl der Emissionszentren ist.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt übersendet zwei Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, und zwar:

- I. »Versuche zur Synthese des 1,5-Diaminopentanol«, von Dr. Otto Morgenstern und Dr. Ernst Zerner.

Die Verfasser berichten über die Einwirkung von Cyankalium auf Dichlorhydrin.

- II. »Über die Bildung von Acylderivaten des Phenylhydrazins in wässriger Lösung«, von stud. chem. Stephan Jaroschy.

Es wurde der Einfluß der Konzentration, der Temperatur und teilweise des Säureüberschusses auf den Verlauf der Acylierung des Phenylhydrazins bei Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter- und Isobuttersäure studiert.

K. u. k. Feldzeugmeister i. R. Christian Freiherr v. Steeb übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Messungen der Erdwärme bei Stubičke Toplice im Jahre 1909.«

Die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik übermittelt den mikroseismischen Jahresbericht pro 1909: »Seismische Registrierungen in Wien — k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik — im Jahre 1909 (mit einigen Hilfstabellen zur Analyse von Beben diagrammen)«, von Dr. V. Conrad.

Prof. Julius Tandler in Wien legt folgenden Bericht über die Ergebnisse der bisher mit Unterstützung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorgenommenen Untersuchungen über den Einfluß der Geschlechtsdrüsen auf die Geweihbildung bei Rentieren vor.

Im Bereiche der Untersuchungen, die ich gemeinsam mit Dozent Dr. Groß über die sekundären Geschlechtscharaktere

bei Säugetieren bisher durchgeführt habe und noch durchführe, ist die Frage nach der Einflußnahme der Geschlechtsdrüsen auf die Geweihbildung bei Rentieren von ganz besonderer Bedeutung. In Würdigung derselben hat uns auch die kaiserliche Akademie der Wissenschaften eine Subvention zur Lösung dieser Frage zukommen lassen. Ich möchte nun im Folgenden berichten, in welcher Weise und wie weit wir dieses Problem bisher zu lösen imstande waren.

Um die Einflußnahme der Geschlechtsdrüsen auf die Geweihbildung zu studieren, ist es notwendig, eine möglichst große Zahl von normalen und kastrierten Rentieren zu untersuchen. Zu diesem Zwecke begab ich mich, da mein Mitarbeiter Dr. Groß verhindert war, zu Ostern dieses Jahres nach Schweden, um daselbst nach Möglichkeit dieser Frage nachzugehen. Mein Bericht erstreckt sich demnach teils auf jene Daten, die ich selbst zu erheben imstande war, teils auf jene, die ich an Ort und Stelle von verlässlichen Personen erfahren konnte.

Durch Prof. Lönnberg in Stockholm, einen der besten Kenner der Rentiere, erfuhr ich, daß die in Schweden lebenden Rentiere in zwei Spezies zu unterteilen sind, in Bergrentiere und Waldrentiere. Diese beiden unterscheiden sich, wie einer kürzlich erschienenen Publikation Lönnberg's zu entnehmen ist, nicht nur durch ihre Lebensweise, sondern auch durch einige somatische Eigentümlichkeiten, wie z. B. durch die Form der Nasenbeine. Ich erfuhr weiters, daß die Bergrentiere regelmäßige Wanderzüge unternehmen und daß Aussicht sei, jetzt in Jaemtland größere Herden von Bergrentieren zu Gesicht zu bekommen. Durch Herrn Hauptmann Schürer v. Waldheim an Herrn Hauptmann Salmén in Oestersund, der Hauptstadt Jaemtlands, empfohlen, begab ich mich zu letzterem. Dieser empfahl mich dem Lappvogten Staaß, durch dessen lebenswürdige Vermittlung ich imstande war, eine Rentierherde von zirka 2000 Stücken zu untersuchen.

Ich möchte hier einfügen, daß sämtliche in Schweden lebende Lappen drei Lappvogten unterstellt sind; es sind dies schwedische Beamte, deren Aufgabe es ist, teils Streitigkeiten unter den Lappen selbst zu ordnen, teils die Interessen der

Lappen zu vertreten. Im allgemeinen gehört es zu den schwierigeren Aufgaben, größere Mengen von Rentieren zu Gesicht zu bekommen, da die Lappländer äußerst mißtrauisch sind und Fremden ihre auf weite Landstrecken verteilten Herden fast niemals zeigen.

Es kam mir bei der ganzen Untersuchung der Zufall insofern zu Hilfe, als der Lappvogt Staaff infolge der zwischen Schweden und Norwegen ausgebrochenen Grenzstreitigkeiten beauftragt war, die in Jaemtland vorhandenen Rentiere zu zählen. Es ist dies die erste offizielle Zählung, die jemals durchgeführt wurde. In Oestersund erfuhr ich, daß Staaff augenblicklich in Smedjeviken am Kallsee mit dieser Zählung beschäftigt sei. Ich begab mich daher über Hjerpen nach Rôer und von hier nach Smedjeviken zu Staaff, durch dessen Hilfe allein ich imstande war, Rentiere zu untersuchen. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle diesem ausgezeichneten Manne sowie Herrn Prof. Lönnberg, Herrn Hauptmann Schürer v. Waldheim und Herrn Hauptmann Salmén meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Durch Staaff und die ihm zugeteilten Lappen konnte ich zunächst folgende Daten erheben: Die Renkühe werfen ihr Geweih im Mai, kurz nachdem sie geworfen haben, ab. Das unmittelbar darauf sich neu entwickelnde Geweih ist Ende August reingefegt. Der zweijährige Renstier verliert sein Geweih im Februar bis März, der dreijährige vom Dezember bis Februar, der vierjährige und noch ältere Stiere werfen bald nach der Brunft, Ende September, ihr Geweih ab. Die Zeit des Abwurfes dauert zirka 14 Tage, insofern als die Zeit zwischen dem Abwurf der einen und der anderen Stange solange währt. Im Mai beginnen alle Stiere wieder aufzusetzen, Juli bis August ist das Geweih reingefegt.

Bevor wir an die Besprechung der Kastratengeweihe gehen, wird es sich empfehlen, noch einiges über den Kastrationsakt selbst mitzuteilen. Im allgemeinen kastrieren die Lappen die Rentiere so, daß sie das mit dem Lasso gefangene Tier zu Boden werfen und fesseln. Hierauf nimmt der Lappe den Hodensack des Tieres in den Mund und zerkaut die darin befindlichen Hoden mehr minder vollständig. Die Lappländer

selbst sprechen von gut und schlecht gekauten Renochsen. Die beiden unterscheiden sich auch durch ihr Geweih. An einzelnen Stellen Schwedens, so auch in Jaemtland und Haerjedalen, werden in letzterer Zeit Rentiere auch in der Weise kastriert, daß das Scrotum mit dem Messer geöffnet wird, worauf die herausgezogenen Hoden abgedreht oder abgebissen werden. Die so kastrierten Rentiere unterscheiden sich in nichts von den gut gekauten, wie ich mich selbst überzeugen konnte und wie ich auch durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Direktors Schulz im Skansen zu Stockholm zu sehen Gelegenheit hatte. Der vollständig kastrierte Renochs hat durchschnittlich ein größeres und stärkeres Geweih als der gleich alte Renstier. Das Geweih wird niemals reingefegt, sondern behält den Bast mehr oder minder vollständig. Dieser hängt dann in einzelnen vertrockneten Fetzen vom Geweih herunter. Alle Renochsen werfen im April bis Mai ab, setzen kurze Zeit später wieder auf, ihr Geweih ist im August vollständig ausgewachsen. Die schlecht gekauten verhalten sich je nach dem Grade ihrer Kastration mehr oder minder ähnlich dem Renstier. Je weniger gut gekaut ein solcher Renochs ist, um so besser ist sein Geweih gefegt.

Bevor ich an die Beschreibung dessen gehe, was ich selbst durch Augenschein zu erheben imstande war, möchte ich nur einiges über das Verhältnis der Lappen zu ihren Rentierherden sagen. Das Bergrentier — denn nur auf dieses beziehen sich alle meine Erhebungen und Erfahrungen — wird fast niemals vollkommen zahm, zumindest nicht in der Weise, wie wir das gewöhnt sind an Haustieren zu sehen, die wir beispielsweise des Fleisches halber halten oder züchten. Die Wartung, die der Lappe seinen Rentieren angedeihen läßt, besteht darin, daß er die Rentierherden vor den Wölfen schützt und vielleicht noch darauf achtet, daß sich nicht einzelne Exemplare von der Herde vollkommen absondern. Hierbei ist ihm der gutmütige, aber äußerst scharfe Lapplandspitz behilflich. Die Rentiere suchen ihr Futter und unternehmen hierzu regelmäßige Wanderzüge, deren einzelne Etappen, von Wetter und Jahreszeit abhängig, den Lappen schon seit Jahrhunderten bekannt sind. Nichts ist imstande,

sie in ihren Wanderzügen zu hindern, keinesfalls aber vermögen die Lappländer die Rentiere in der Richtung oder Zeit ihrer Züge zu beeinflussen. Sie müssen vielmehr den Herden folgen, so daß nicht sie die Führenden, sondern vielmehr die Geführten sind. Gerade diese Rentierzüge haben Veranlassung gegeben zu den schon oben erwähnten Auseinandersetzungen zwischen Schweden und Norwegen.

Meine eigenen Erlebnisse und Erfahrungen waren nun folgende: Nachdem wir tags zuvor einen nutzlosen Versuch gemacht hatten, der Rentiere habhaft zu werden, brachen wir des Morgens gegen 9 Uhr auf und stiegen auf Skiern wieder den ziemlich steilen, langen Weg zu jenem Plateau hinauf, wo der Zählplatz für die Rentiere hergerichtet war. Die Lappen waren schon viel früher aufgebrochen, um die Rentiere, die an diesem Tage zirka 20 km südwestlich von der Zusammenkunftsstelle gesichtet waren, einzukreisen und zum Zählplatz zu treiben. Zirka um 1 Uhr mittags näherte sich, von den Lappländern und ihren Hunden ununterbrochen gejagt, eine zirka 2000 Stück zählende Herde, welche dank der unglaublichen Geschicklichkeit der Lappen mit vieler Mühe und Not in die Umfriedung gebracht wurde. Eine Anzahl von Lappen fing nun mit dem Lasso die einzelnen Tiere heraus, diese wurden zu Boden geworfen und signiert, gleichzeitig von dem Lappvogten gezählt. Ich hatte den ganzen Nachmittag Gelegenheit, teils die am Boden liegenden gefangenen Tiere zu untersuchen, teils die frei in der Umfriedung herumlaufenden zu besichtigen. Die große Menge von mit mächtigen Geweihen versehenen Tieren belehrte mich darüber, daß die Zahl der Kastraten eine sehr große sein müsse. Man konnte an dem Aussehen der Geweihe und der ganzen Figur des Tieres leicht erkennen, was Weibchen, was Kastrat war, während sich die Stiere dadurch charakterisierten, daß ihnen das Geweih vollkommen fehlte. Der Ochs hat eine größere Widerristhöhe, längere Beine und ist weniger gedrungen gebaut als der Stier. Das eine oder andere Ochsengeweih blieb uns, während wir uns bemühten, das geworfene Tier an seinen Hörnern festzuhalten, einfach in der Hand. Die Tiere waren nämlich dem Abwurfe so nahe, daß die Geweihe an den Demarkationslinien, an denen sie



abgeworfen werden, abbrechen. Ich hatte Gelegenheit, eine größere Anzahl von Photographien zu machen.

Während ihrer Beschäftigung und am Lagerfeuer war es mir möglich, die Lappen etwas genauer zu besichtigen. Da ihr Exterieur ja allgemein bekannt ist, möchte ich hier nur hinzufügen, daß mir die relativ große Zahl der Blonden unter ihnen aufgefallen ist. Unter ihnen traf ich auch einen, der als Lehrer fungiert. Dieser beherrschte nicht nur die lappische und schwedische Sprache, sondern konnte sich auch ziemlich fließend deutsch und englisch verständigen. Der Mann wäre geeignet, eventuelle linguistische oder grammatikalische Studien der Lappensprache besonders zu erleichtern. Bemerkt sei noch schließlich, daß, wie ich den statistischen Aufzeichnungen des Lappvogten verdanke, die Zahl der Lappen, wenn auch langsam, so doch kontinuierlich zu wachsen scheint. Im Jahre 1870 gab es deren 771, 1886: 817, 1900: 853, 1908: 872.

Fasse ich die Resultate alles dessen, was ich erfahren, respektive selbst beobachten konnte, zusammen, so kann ich wohl sagen: Beim Rentier ist die Geweihbildung von dem Besitze der Geschlechtsdrüsen unabhängig. Der Rentierkastrat, ob männlich oder weiblich (weiblich wenigstens in dem einen von Groß und mir operierten Falle) erneut sein Geweih alljährlich genau so wie das im Vollbesitze seiner Geschlechtsdrüsen befindliche Tier. Es ist demnach das Geweih der Rentiere ein von den Geschlechtsdrüsen unabhängiger Speziescharakter.

Bemerkt sei noch, daß dieses Geweih niemals benutzt wird zum Aufschaukeln des Schnees bei der Nahrungssuche, ja daß im Gegenteil der unterste, schaufelförmige Sproß hierbei sogar hinderlich ist; wenigstens teilten mir die Lappen mit, daß sie diesen Sproß, falls er besonders stark entwickelt sei, abschlagen, damit das Tier leichter zur Nahrung komme.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Königl. Technische Hochschule in München: Die neuen  
chemischen Institute der Königl. Technischen Hochschule  
zu München. München, 1909; Folio.

Reininghaus, Fritz: Kalender-Reform-Vorschlag. Zürich, 1910;  
Klein-8<sup>o</sup>.



Jahrg. 1910.

Nr. XVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 30. Juni 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. IIb, Heft I und II (Jänner  
und Februar 1910).

---

Dr. Felix Ehrenhaft in Wien spricht den Dank für die  
Zuerkennung des Lieben-Preises aus.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt übersendet drei  
Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen  
Universität in Prag, und zwar:

1. »Beiträge zur Kenntnis der Struktur des Pyrens«,  
von stud. chem. Egon Langstein.

Die von Goldschmiedt für Pyrenchinon, -keton und  
Pyrensäure vorgeschlagenen Strukturformeln sind asymme-  
trisch; hierfür erbringt nun der Verfasser den experimentellen  
Beweis durch die Darstellung zweier isomerer Pyrenestersäuren.  
Es wird ferner aus der Pyrensäure durch Reduktion mit Jod-  
wasserstoff und Phosphor Peritrimethylnaphthalsäure-  
anhydrid und die diesem entsprechende Peritrimethylen-  
naphthalsäure dargestellt. Diese lieferte bei der Destillation mit  
Kalk Peritrimethylnaphthalin. Schließlich wird gezeigt, daß  
das längst bekannte Pyrenhexahydrür Dipерiditrimethylen-  
naphthalin ist.

2. »Notiz über Benzoyleuxanthone«, von Ernst Zerner.

Verfasser zeigt, daß das Dibenzoyleuxanthon, entgegen den Angaben der Literatur, wie zu erwarten war, farblos ist und beschreibt das gelbgefärbte 7-Monobenzoyleuxanthon.

3. Über die Konstitution des  $\alpha$ -Pyrokresols, von Franz Zmerzlikar.

Das vom Vater des Verfassers im Jahre 1882 neben zwei Isomeren entdeckte und von H. Schwarz studierte  $\alpha$ -Pyrokresol ist 3,6-Dimethylxanthen. Der Nachweis wurde durch die Spaltung des Pyrokresoloxides durch schmelzendes Kalihydrat erbracht, wobei in guter Ausbeute 1-Oxy-3-Methylbenzol-2-Carbonsäure und *m*-Kresol neben wenig Oxyterephthalsäure entstehen. Hierdurch ist  $\alpha$ -Pyrokresoloxyd als 3,6-Dimethylxanthon charakterisiert; dieser Befund wurde durch Synthese dieser Verbindung bestätigt.

Dr. phil. H. Sirk übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Versuche über die kathodische Abscheidung radioaktiver Substanzen aus einer Lösung der Radium-Restaktivität.«

Ihr wesentliches Resultat ist, daß bei der Elektrolyse von Radiobleiacetatlösung die an Silberkathoden abgeschiedene Menge  $RaE_2$  bei gleicher Stromstärke proportional der Zeitdauer der Elektrolyse ist, jedoch bei zunehmender Stromstärke langsamer wächst, als der Proportionalität zwischen Elektrizitätsmenge und abgeschiedener Menge von  $RaE_2$  entsprechen würde. Innerhalb gewisser Grenzen wurde konstatiert, daß die abgeschiedene Menge von  $RaE_2$  unabhängig ist von der Konzentration der Substanz in der Lösung.

Dr. F. Ritter v. Arlt in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Eine neue medikamentöse Behandlung der bei Glaucoma absolutum auftretenden Folgeerscheinungen neuerlicher intraocularer Drucksteigerung.«

Erschienen ist Heft 3 von Band IV<sub>2II</sub> der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«, ferner fascicule 3 von tome I, volume 3 der französischen Ausgabe.

---

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup überreicht eine von ihm in Gemeinschaft mit A. v. Biehler, R. Lang, E. Philippi und J. Priglinger ausgeführte Arbeit aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium mit dem Titel: »Über den kapillaren Aufstieg von Salzen.«

Sie erstreckt sich auf relativ einfach zusammengesetzte und auf komplexe Salze sowie auf Gemische zweier Salze, endlich auf Mischungen von Salzen mit Säuren und Basen, weiter auf den Einfluß von Zusätzen von Alkohol und Glycerin auf die Heizhöhen. Die in den früheren Mitteilungen mitgeteilten Eigentümlichkeiten der Salze beim kapillaren Aufstieg wurden wieder gefunden und außerdem eine Reihe von neuartigen Erscheinungen beobachtet.

Ferner legt Hofrat Skraup eine im Laboratorium des Prof. R. Andreasch in Graz ausgeführte Arbeit vor: »Über substituierte Rhodanine und deren Aldehydkondensationsprodukte (IX. Mitteilung)«, von Herrn Ing. chem. Oskar Antulich.

In derselben wird die Darstellung des *p*-Anisidylrhodanins und dessen Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd, *m*-Nitrobenzaldehyd, *p*-Oxybenzaldehyd, *p*-Dimethylaminobenzaldehyd und mit Vanillin beschrieben.

Außerdem legt derselbe eine Abhandlung von Prof. Rud. Andreasch in Graz vor: »Über substituierte Rhodanine und deren Kondensationsprodukte (X. Mitteilung)«.

In derselben wird zunächst die Darstellung des gut krystallisierten dithiocarbaminessigsäuren Ammoniums beschrieben, sodann die analoge, aus dem Alanin erhältliche Verbindung, die Überführung der letzteren in die entsprechende

Rhodaninpropionsäure; ferner die Kondensationsprodukte der letzteren mit Benzaldehyd, Dimethylaminobenzaldehyd, *p*-Oxybenzaldehyd, Piperonal. Aus dem Glycylglycin wurde in analoger Weise das Rhodaninglycylglycin dargestellt und in Form seines Benzaldehydkondensationsproduktes isoliert.

---

Das w. M. Prof. F. Exner legt vor: »Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen; Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums«, von Dr. Karl Przibram.

Der Verfasser hat die im Akademischen Anzeiger vom 28. April 1910 mitgeteilten Messungen der Ladung von Nebelteilchen in elektrolytischem Sauerstoff auf andere Nebel ausgedehnt. Es treten stets die beschriebenen Häufungsmaxima der gemessenen Ladungen in ziemlich regelmäßigen Abständen auf. Der Abstand ergibt sich im Mittel gleich  $3 \cdot 45 \cdot 10^{-10}$  e. s. E. für den Nebel in elektrolytischem Sauerstoff;  $4 \cdot 2 \cdot 10^{-10}$  für Nebel, erzeugt durch Funkenentladung in feuchter Luft;  $4 \cdot 15 \cdot 10^{-10}$  für Salzsäurenebel, durch Radiumstrahlen geladen;  $4 \cdot 7 \cdot 10^{-10}$  für Nebel durch Einwirkung feuchter Luft auf Phosphor bei einer Messungsreihe;  $4 \cdot 2 \cdot 10^{-10}$  bei einer zweiten Reihe von 500 Einzelmessungen. Weitere Messungen (über 1000) ergaben, daß die Lage der Maxima noch unaufgeklärten Schwankungen unterworfen ist; ihr Abstand schwankt bei verschiedenen Beobachtungsreihen in den Grenzen 3 bis  $6 \cdot 10^{-10}$ ; Mittel etwa  $4 \cdot 60 \cdot 10^{-10}$ . Es konnte die Ladung an einem und demselben Teilchen zweimal nacheinander gemessen werden, und zwar sowohl bei gleicher Spannung als auch bei verschiedener Spannung. Die Abweichung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messungen am selben Teilchen betragen im Mittel bloß 12%. Der Verfasser weist auf die Übereinstimmung zwischen seinem Befunde und dem F. Ehrenhaft's hin: Häufungen der gemessenen Ladungen um  $4 \cdot 10^{-10}$  und den Vielfachen und Abweichungen von diesen Werten, die sich nicht auf bloße Meßfehler zurückführen lassen, namentlich bei Ladungen, die den Wert des Elementarquantums beträchtlich unterschreiten.

Derselbe legt ferner eine Abhandlung des Herrn E. Schrödinger vor: »Über die Leitung der Elektrizität auf der Oberfläche von Isolatoren an feuchter Luft.«

Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Isolatoren gegen Oberflächenleitung wird quantitativ untersucht; dieselben ordnen sich in die Reihe: Paraffin, Schwefel, Bernstein, Ebonit, Glas.

Derselbe legt weiter eine Abhandlung des Dr. E. Kiehhauser vor: »Luftelektrische Beobachtungen in Triest am 19. Mai 1910.«

Aus den Registrierungen der Apparate in den Tagen um den 19. Mai herum ergibt sich, daß das Potentialgefälle durch die Annäherung des Halley'schen Kometen keine nachweisbare Störung erlitten hat.

---

Das w. M. Prof. F. Becke legt eine Abhandlung von Frau Silvia Hillebrand mit dem Titel vor: »Über die chemische Konstitution der Sodalith- und Nephelingruppe.«

---

Das w. M. Prof. R. v. Wettstein legt eine Abhandlung von Max Wurdinger vor mit dem Titel: »Bau und Entwicklungsgeschichte des Embryosackes von *Euphrasia Rostkoviana*.«

---

Prof. Dr. Wolfgang Pauli berichtet vorläufig über eine gemeinsam mit Dr. Max Samec an der physikalisch-chemischen Abteilung der biologischen Versuchsanstalt in Wien mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführte Untersuchung: »Über den Zusammenhang von optischem Drehungsvermögen und der elektrischen Ladung von Eiweiß«.

In früheren Arbeiten aus unserem Institut war gezeigt worden, daß die aus dem Vorhandensein einer elektrischen Ladung neben einer starken Hydratation der Teilchen sich ergebenden Unterschiede zwischen ionischem und elektrisch neutralem Eiweiß die Grundlage aller wesentlichen Differenzen in dem Verhalten der reinen Eiweißlösungen und ihrer Kom-

binationen mit Säuren, Laugen und Salzen bilden. Durch diese Auffassung konnten die zahlreichen Tatsachen, welche wir bei der Untersuchung der kolloiden Zustandsänderungen der Eiweißkörper ermittelt haben, mit den Ergebnissen der Messung der Viskosität, elektrischen Leitfähigkeit und Überführung unter einen einheitlichen Gesichtspunkt gebracht werden. Die widerspruchslose Übereinstimmung unserer Theorie mit allen bisher beobachteten Erscheinungen legte es wiederum nahe, auf die Unterschiede der kolloiden Eigenschaften von ionischem und elektrisch neutralem Eiweiß Methoden zur Bestimmung des Verhältnisses dieser zwei Arten von Eiweißteilchen in einer Lösung zu gründen, ein Ziel, welches unter entsprechenden Kautelen mittels der Viskositätsbestimmung und Untersuchung der Alkoholfällbarkeit erreicht werden konnte. Hier dient die starke Hydratation der ionischen Eiweißteilchen als Kriterium, indem sie einerseits eine mächtige Reibungsvermehrung, andererseits eine völlige Hemmung der Alkoholfällbarkeit bewirkt. Auf diesem Wege war es möglich, die Ionisationsgrade der verschiedenen Alkali- und Säureeieße, die Beziehungen der letzteren zu Neutralsalzen und die Bindungserscheinungen von amphoteren Elektrolyten an das Eiweiß quantitativ zu verfolgen.

Bei der fundamentalen chemischen und biologischen Bedeutung einer physikalischen Chemie der Eiweißkörper war es von großem Werte, noch auf andere, völlig unabhängige Weise die Ionisation in einer Eiweißlösung zu bestimmen. Aus diesem Grunde untersuchten wir das optische Drehungsvermögen von Eiweißlösungen mit systematisch variiertem Ionengehalt, da uns viele Gründe für eine Verschiedenheit im optischen Verhalten elektrisch geladener und neutraler Eiweißteilchen zu sprechen schienen. In der Tat fand sich beim ionischen Eiweiß eine solche Steigerung im optischen Drehungsvermögen gegenüber dem elektrisch neutralen, daß diese Differenz zur Bestimmung des Verhältnisses dieser Molekulararten in einer Eiweißlösung dienen kann.

Wir haben mittels der polarimetrischen Messung für die Kombination von Eiweiß mit verschiedenen Säuren und Laugen Kurven erhalten, welche alle charakteristischen Eigentümlich-



keiten der Reibungskurven getreu widerspiegeln. Säuren und Basen wirken in derselben Ordnung auf die Drehung wie auf die Reibung von Eiweiß und bei den Laugenproteinen erwies sich auch nach der optischen Methode die Dissoziationskonstante für die Zahl der gebildeten Eiweißionen als maßgebend. Überschuß von Säure oder Alkali wirkt in paralleler Weise auf den Gang der Drehung wie der Reibung durch die Zurückdrängung der Eiweißionisation. Salzzusatz, und zwar schon in  $\text{"/}_{1000}$ -Konzentrationen zu Eiweißionen, führt durch Bildung von Neutralteilchen zu einem Absinken des Drehungsvermögens. Bei elektronegativem Eiweiß wirken die Salze der Erdalkalien nach den Beobachtungen der Reibung, Alkohol- und Hitzekoagulation stärker die Ionisation herabsetzend als die der Alkalimetalle und dementsprechend drücken sie hier auch die Drehung mehr herab. Ebenso kehrte in allen übrigen Einzelheiten unserer Versuche der Parallelismus der neuen mit den früheren Ergebnissen wieder.

Der befremdliche Umstand, daß die sehr ausgiebigen optischen Differenzen verschieden ionisierter Eiweißlösungen bisher verkannt wurden, erklärt sich einerseits aus der Unreinheit der verwendeten Eiweißlösungen, andererseits aus der Prüfung ungeeigneter Säure- und Basenkonzentrationen, welche durch Bildung größerer Komplexe oder interferierende Abbauerscheinungen die Übersicht der Resultate erschwert haben. Hingegen zeigen manche Beobachtungen über die optische Drehung durch Alkaloidsalze bemerkenswerte Analogien zu unseren Funden.

Bezüglich der theoretischen Erörterung der Resultate muß auf die ausführliche Abhandlung verwiesen werden.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner übergibt eine Notiz über einige neue Characinenarten aus dem Orinoco und dem oberen Surinam, und zwar:

1. *Curimatus bolivarensis* n. sp. — Körperform mäßig gestreckt. Rückenlinie steiler zur Dorsale ansteigend als die Bauchlinie sich bogig zur Ventralsenke senkt. Oberseite des Kopfes breit, querüber flach. Caudale bis zur Spitze mit kleinen, fest-

sitzenden Schuppen dicht bedeckt. Bauchseite vor den Ventralen querüber flach, breit, mit seitlichen Kielen, hinter den Ventralen gegen den Beginn der Anale allmählich an Breite abnehmend und seitlich scharf, auf der mittleren Längsschuppenreihe schwächer gekielt. Rücken vom Hinterhaupte bis zum Beginne der Dorsale gerundet und die vor der Dorsale gelegenen 3 bis 4 Schuppen der mittleren Längsreihe stumpf gekielt. Schwanzstiel ziemlich hoch, stark komprimiert. Rumpfschuppen fest-sitzend, ganzrandig. Leibeshöhe  $2\frac{2}{5}$ - bis  $2\frac{1}{2}$ mal, Kopflänge  $3\frac{2}{5}$ - bis  $3\frac{1}{2}$ mal in der Körperlänge (mit Ausschluß der Caudale), Höhe des Schwanzstieles  $2\frac{1}{4}$ mal, Augendurchmesser 3mal, Stirnbreite  $2\frac{1}{4}$ mal, Schnauzenlänge  $3\frac{5}{12}$ - bis fast  $3\frac{1}{5}$ mal, Höhe der Dorsale unbedeutend weniger als 1mal, Basislänge derselben  $1\frac{1}{2}$ mal, Abstand der Fettflosse von der Basis des letzten Dorsalstrahles  $1\frac{1}{4}$ mal, Länge der Brustflossen zirka  $4\frac{1}{2}$ - bis 5mal, die der Bauchflossen 4- bis  $4\frac{1}{3}$ mal, Höhe der Anale  $1\frac{1}{2}$ - bis  $1\frac{7}{8}$ mal in der Kopflänge enthalten.

Die Dorsale endigt nach oben zugespitzt, ihr hinterer, schräge gestellter Rand ist geradlinig, der hintere Rand der Anale konkav. Caudallappen zugespitzt.

Die Einlenkungsstelle der Bauchflossen fällt genau in die Mitte der Körperlänge (mit Ausschluß der Schwanzflosse) und der Beginn der Dorsale zirka um  $\frac{1}{2}$  Kopflänge näher zum vorderen Schnauzenrand als zur Basis der Caudale. Untere Körperhälfte hell goldfarben, obere sehr hell braunviolett, mit bläulichem Metallschimmer. Ein großer, rundlicher, tiefschwarzlichbrauner Fleck an der Basis der Schwanzflosse.

D. 11. V. 9. A. 10. L. 1. 32 (bis zur Basis der mittleren Caudalstrahlen). L. tr. 5 bis  $5\frac{1}{2}$ /1/5 bis  $5\frac{1}{2}$ .

4 Exemplare bis zu 7·8 cm Länge (mit Ausschluß der C.) aus dem Orinoco bei Ciudad Bolivar.

2. *Curimatus helleri* n. sp. — Körperform sehr gestreckt. Obere Kopflinie mäßig und ohne Krümmung sich erhebend, Rückenlinie unter schwacher Krümmung zum Beginne der Dorsale etwas rascher ansteigend, als die Bauchlinie zur Ventrale abfällt. Schwanzflosse nur nächst der Basis mit leicht abfallenden Schuppen bedeckt. Kopflänge  $3\frac{2}{5}$ mal, Leibeshöhe  $2\frac{3}{5}$ - bis 3mal in der Körperlänge, Schwanzhöhe zirka  $2\frac{1}{8}$ mal,

Durchmesser des Auges  $3\frac{5}{9}$ - bis  $3\frac{2}{5}$  mal, Stirnbreite  $2\frac{2}{3}$ - bis  $2\frac{5}{6}$  mal, Schnauzenlänge  $3\frac{1}{6}$ - bis  $3\frac{2}{5}$  mal, Länge der Brustflossen  $1\frac{5}{11}$ - bis  $1\frac{1}{2}$  mal, die der Bauchflossen  $1\frac{1}{3}$ - bis  $1\frac{1}{4}$  mal, Höhe der Dorsale und Länge der Schwanzflosse je 1 mal, Abstand der Fettflosse von der Basis des letzten Dorsalstrahles zirka  $1\frac{1}{4}$ - bis  $1\frac{2}{9}$  mal in der Kopflänge enthalten. Schwanzflosse am hinteren Rande tief dreieckig eingebuchtet. Die Einlenkungsstelle der Ventrale fällt in die Mitte der Körperlänge (ohne C.), der Beginn der Dorsale zirka um eine Augenlänge näher zum vorderen Schnauzenrand als zur Basis der Schwanzflosse. Hinterer Rand der Dorsale sehr steil abfallend, schwach konvex, der der Anale konkav.

Bauchrand vor der Ventrale breit, querüber gewölbt, ohne seitliche Kanten. Rücken vor der Dorsale querüber gewölbt, Schuppen der mittleren Längsreihe bis zum Hinterhauptsende bei 2 Exemplaren ganz deutlich, bei 1 Exemplare nur schwach gekielt.

Sehr hell goldbraun. Zwischen je 2 aufeinanderfolgenden Längsschuppenreihen der Rumpfsseiten ein dunkelbrauner, schmaler Längsstreif, von denen die oberen 4 bis 5 besonders scharf hervortreten. Ein großer, schwarzbrauner Fleck an der Basis der Schwanzflosse.

3 Exemplare bis zu 5.7 cm Länge (mit Ausschluß der Caudale) aus dem oberen Surinam.

D. 11. A. 9. V. 9. L. 1. 31 bis 32. L. tr.  $4\frac{1}{2}/1/5$ .

3. *Curimatus surinamensis* n. sp. — Körperform sehr gestreckt. Obere Kopf- und Rückenlinie gleichmäßig, ohne Krümmung zum Beginne der Dorsale ansteigend. Bauchlinie schwach konvex, etwas schwächer zur Ventrale abfallend, als die Rückenlinie sich zur Dorsale erhebt. Rücken zwischen dem hinteren Kopfe und dem Beginne der Dorsale querüber gewölbt und die Schuppen der mittleren Längsreihe schwach gekielt. Bauchfläche vor der Ventrale breit, querüber nur äußerst schwach konvex mit stumpfem, seitlichem Kiele, der sich nach hinten bis zum Beginne der Anale fortsetzt. Die Schuppenreihe zwischen dem letzten Dorsalstrahl und dem Beginne der Fettflosse sowie zwischen den Ventralen und dem ersten Analstrahle ist schwach gekielt. Schwanzflosse etwas

länger als der Kopf, am hinteren Rande tief dreieckig eingebuchtet, mit stark zugespitzten Lappen und nur nächst der Basis beschuppt.

Kopflänge  $3\frac{2}{3}$ - bis  $3\frac{1}{2}$  mal, Rumpfhöhe  $3\frac{2}{9}$ - bis 3 mal in der Körperlänge (ohne C.), Schwanzhöhe  $2\frac{4}{15}$ - bis  $2\frac{6}{15}$  mal, Augendurchmesser und Stirnbreite je  $2\frac{5}{6}$ - bis 3 mal, Schnauzenlänge  $3\frac{2}{5}$ - bis  $3\frac{2}{11}$  mal, Höhe der Rückenflosse zirka  $1\frac{3}{8}$ - bis  $1\frac{1}{7}$  mal, Länge der Brustflossen zirka  $1\frac{1}{2}$ -, die der Ventralen zirka  $1\frac{2}{7}$  mal, Abstand des letzten Dorsalstrahles von der Fettflosse  $1\frac{1}{8}$ - bis  $1\frac{1}{3}$  mal in der Kopflänge enthalten. Der Beginn der Dorsale fällt um zirka eine Augenlänge näher zum vorderen Kopfbende als zur Basis der Schwanzflosse, die Einlenkungsstelle der Ventralen um zirka  $\frac{1}{2}$  Augenlänge näher zur letzteren als zum vorderen Kopfbende. Hinterer Rand der Dorsale stark geneigt, schwach konvex, der der Anale konkav. Schuppen ganzrandig.

Hell bräunlichgrau ohne Metallglanz, jede Rumpfschuppe an der Basis grau violett. Etwa von der Mitte der Rumpflänge an zieht ein schmaler, grauer, verschwommener Längsstreif längs der Höhenmitte der Rumpfseiten zu einem großen, dunkelbraunen, ovalen oder rundlichen Schwanzfleck, der zum kleineren Teile auch über die Basis der Schwanzflosse sich erstreckt.

D. 11. A. 9. V. 9. L. 1. 33+2—3 (auf der C.). L. tr.  $5\frac{1}{2}/1/5$  (zur V.).

Vier Exemplare, 7·6 bis 8·6 cm lang mit Einschluß der Schwanzflosse (7·6 bis 8·6 cm ohne C.) aus dem oberen Surinam. Nächste verwandte Art: *Cur. spilurus* Gthr.

4. *Leporinus latofasciatus* n. sp. — Körperform sehr gestreckt, Kopf stark komprimiert, an der Oberseite querüber gewölbt und nach vorn zugespitzt, Unterkiefer ein wenig vorspringend. Leibeshöhe unbedeutend mehr als 4 mal, Kopflänge  $3\frac{7}{10}$  mal in der Körperlänge (ohne C.), Augendiameter 4 mal, Stirnbreite  $3\frac{1}{4}$  mal, Schnauzenlänge  $2\frac{1}{2}$  mal, Höhe der Dorsale  $1\frac{1}{3}$  mal, Länge der Brustflossen nahezu  $1\frac{1}{2}$  mal, die der Ventralen  $1\frac{2}{3}$  mal, Kopfbreite  $2\frac{2}{9}$  mal, Kopfhöhe zirka  $1\frac{1}{2}$  mal in der Kopflänge enthalten. Der Beginn der Rückenflosse fällt in die Mitte der Körperlänge (ohne C.), die Bauchflossen sind

in vertikaler Richtung ein wenig hinter dem Beginne der Dorsale eingelenkt.

Acht bräunlichviolette, breite Querbinden liegen an den Seiten des Rumpfes, die vorderste derselben unmittelbar hinter dem Kopfe am Nacken; jede der drei folgenden ist zirka 3mal so breit als die sie trennenden hell goldgelben Zwischenräume, die letzte (4.) derselben liegt zwischen der Dorsale und der Ventrale und zieht sich über den basalen Teil der Dorsale hinauf. Die fünfte, sechste und siebente Binde ist etwas schmaler und jede derselben mindestens 2mal so breit als der sie voneinander trennende Zwischenraum; die sechste Querbinde liegt über der Anale, die achte, schmalste am Ende des Schwanzstieles und zum großen Teile auf dem basalen, beschuppten Teile der Schwanzflosse.

Die Caudale ist am hinteren Rande sehr tief dreieckig eingebuchtet, der obere, längere, stark zugespitzte Lappen derselben um zirka  $\frac{1}{2}$  Augendiameter länger als der Kopf. Hinterer Rand der Anale mäßig konkav.

D. 11. A. 11. L. 1. 36 (+3 auf der C.). L. tr.  $4/1\frac{1}{3}\frac{1}{2}$  (zur V.).

Ein Exemplar, mit Einschluß der Schwanzflosse 9.4 cm lang, aus dem Orinoco.

5. *Leporinus pellegrinii* n. sp. — Körperform sehr gestreckt, Kopflänge der größten Rumpfhöhe nahezu gleich, erstere durchschnittlich unbedeutend weniger, letztere ein wenig mehr als 4mal in der Körperlänge (ohne C.), Schwanzhöhe  $2\frac{5}{7}$ - bis  $2\frac{1}{2}$  mal, Augendurchmesser 4mal, Stirnbreite und Schnauzenlänge je  $2\frac{5}{7}$ - bis  $2\frac{6}{7}$  mal, Höhe der Dorsale  $1\frac{1}{7}$ - bis  $1\frac{1}{8}$  mal, Abstand der Dorsale von der Fettflosse unbedeutend mehr als 1mal, Länge der Pectoralen wie der Ventralen je  $1\frac{1}{3}$ - bis nahezu  $1\frac{1}{2}$  mal, Abstand der Basis des letzten Dorsalstrahles genau oder unbedeutend mehr als 1mal in der Kopflänge enthalten. Der Beginn der Dorsale fällt um  $\frac{1}{2}$  oder 1 Schnauzenlänge näher zum vorderen Kopfe als zur Basis der mittleren Kaudalstrahlen, die Einlenkungsstelle der Ventralen in die Mitte der Körperlänge (ohne C). Der obere Rand der Dorsale ist konvex, der letzte Dorsalstrahl zirka halb so lang wie der 3. oder 4. höchste Dorsalstrahl. Hinterer Rand der Anale vertikal abgestutzt; die angelegte Anale reicht mit ihrer Spitze knapp bis zur Basis des

vordersten Stützstrahles des unteren Caudallappens. Caudallappen zugespitzt, der obere etwas längere Lappen der sehr tief dreieckig eingebuchteten Schwanzflosse ist etwas länger als der Kopf.

Mundspalte klein, halb unterständig; Stirne querüber schwach gewölbt. Kopfbreite 2mal, Kopfhöhe etwas weniger als  $1\frac{1}{2}$  mal in der Kopflänge enthalten. 7 abwechselnd breitere und schmälere Querbinden an den Seiten des Rumpfes bis in die nächste Nähe des seitlichen Bauchrandes herabziehend und 3 am Kopfe, von denen die hinterste vom Hinterhaupte über den Kiemendeckel herabläuft. Von den Rumpfbinden ist die zweite und vierte, vor und hinter der Dorsale gelegene Binde sehr schmal, streifartig, die dritte an der Basis der Dorsale beginnende Binde am breitesten. Die 6. Binde (zwischen der Fettflosse und Anale) ist zuweilen nur wenig schmaler als die vorangehende, und die letzte kürzeste Binde am Schwanzstiele fast ebenso breit wie die 6. Binde. Die beiden vorderen Kopfbinden, von denen die erste an dem Vorderrand der Augen beginnt und im Bogen nach vorne über die Oberseite der Schnauze zieht und die zweite, quer über die Stirne (zwischen den oberen Augenrändern) läuft, sind häufig nur schwach angedeutet.

D. 12, A. 10, V. 9. L. 1. 35 (+ 3 auf der C.), L. tr. 5 bis  $5\frac{1}{2}/\frac{1}{4}$  bis  $4\frac{1}{2}$  zur V und  $5\frac{1}{2}$  zur Bauchlinie.

8 Exemplare, 7·5 bis 9·5 cm lang (mit Einschluß der C.) aus dem oberen Surinam. Nächstverwandte Art: *L. holostictus* Cope aus dem Amazonenstrom im peruanischen Gebiete.

Hofrat Franz Steindachner berichtet ferner auf Grund vorläufiger Mitteilungen des Kustos Dr. H. Rebel über eine neue Lokalrasse von *Melitaea dejone* H. G. (*Nymphalidae*, *Lepidoptera*) aus Portugal.

Herr Baron N. Charles Rothschild fand im April 1909 bei Cintra in Portugal auf einem hellgelb blühenden *Antirrhinum* in Anzahl eine Melitaeenraupe, welche bis auf die bedeutende Größe vollständig jener von *M. athalia* Rott. glich. Die Falter, welche sich in der ersten Hälfte des Monats Juni entwickelten, gleichen ebenfalls oberseits sehr der *M. athalia*

*mehadiensis* Gerh., nur daß die Grundfarbe der Flügel lebhafter rotgelb ist und das ♀ kontrastreicher gefärbt erscheint, indem bei ihm der Raum vor und nach der stark eingeeengten Mittelbinde der Vorderflügel gelblich aufgeheilt ist.

Auf den Hinterflügeln besteht die der Mittelbinde entsprechende Reihe rotgelber Flecken zumeist aus kleineren, breiter schwarz voneinander getrennten Flecken. Auch die recht variable Unterseite der Hinterflügel weist keinen durchgreifenden Unterschied gegen die genannte *Athalia*-Form auf, nur daß hier die dunklen Fleckenbinden viel lebhafter, fast rostrot gefärbt sind.

Sehr auffallend und für die Beurteilung der Artzugehörigkeit auch ohne Untersuchung des Genitalapparates von ausschlaggebender Bedeutung ist die Färbung der Labialpalpen, welche, von oben gesehen, hier lebhaft rostrot gefärbt erscheinen. wogegen sie bei allen *Athalia*-Formen vorwiegend schwärzlich sind.

In Übereinstimmung mit der differenten Palpenfärbung ergab auch eine vergleichende Untersuchung des männlichen Genitalapparates eine viel nähere Verwandtschaft der vorliegenden *Melitaea* aus Portugal mit der ebenfalls rostrote Palpen besitzenden *Dejone* als mit *Athalia*, so daß die Annahme einer neuen recht auffallenden Lokalform von *Melitaea dejone* H. G. notwendig erscheint, für welche Dr. Rebel auf Wunsch Baron Rothschild's nach dessen Gemahlin den Namen *rosinae* in Vorschlag bringt.

*Melitaea dejone rosinae* unterscheidet sich von der in Südfrankreich und Spanien fliegenden Stammform *Dejone* wesentlich durch bedeutendere Größe (Vorderflügelänge durchschnittlich 22 mm gegen 20 mm der Stammform), dunkleres, lebhafteres Kolorit und viel kräftigere schwarze Zeichnung. Namentlich der Saum aller Flügel ist viel breiter schwarz als bei *Dejone*-Stammform. Die Grundfarbe der Hinterflügelunterseite ist hier lebhaft hellgelb, bei *Dejone* aber bleich gelblichweiß.

Die Walliser Lokalform *Dejone berisali* Rühl stimmt in dem breiten schwarzen Saum der Flügel mit *Dejone rosinae*, ist aber schmalflügeliger und viel dunkler mit noch breiterer schwarzer Zeichnung, die namentlich auch auf der Unterseite

der Hinterflügel überall die gelbe Fleckenzeichnung begrenzt.

Hofrat F. Steindachner überreicht endlich eine Abhandlung von Kustos F. Siebenrock, betitelt: »Schildkröten aus Süd- und Südwestafrika, gesammelt von Dr. R. Pöch und J. Brunnthaler.«

Unter den Schildkröten, welche Herr Dr. R. Pöch auf seiner Reise in der südlichen und mittleren Kalahari gesammelt hat, ist eine größere Anzahl *Testudo oculifera* Kuhl von besonderem Interesse, weil sie die Gelegenheit bot, eingehendere Betrachtungen über die Ontogenie des Farbenkleides der Schale anzustellen. Ebenso konnte nachgewiesen werden, daß diese Art gemeinsam mit *Testudo geometrica* L. phylogenetisch eine natürliche Untergruppe bildet, welche den anderen Arten der *Geometrica*-Gruppe s. l. gegenüber zu stellen ist.

Ferner fand Dr. R. Pöch ein Exemplar der erst in jüngster Zeit entdeckten *Testudo bergeri* Lindholm, von welcher bisher bloß die Beschreibungen zweier Schalen vorlagen. An der Hand dieses Exemplares wurden die lückenhaften Kenntnisse von genannter Art erweitert, so daß über ihre systematische Stellung keinerlei Zweifel mehr bestehen kann.

Als Ergänzung der Pöch'schen Sammlung wurden einige Landschildkröten der Gattungen *Homopus* D. et B. und *Testudo* L., welche der Botaniker Herr J. Brunnthaler im Kaplande gesammelt hat, mit in Betracht gezogen. Darunter befindet sich ein Exemplar *Homopus boulengeri* Duerden, eine sehr seltene Art, von der nur das Albany Museum in Grahamstown wenige Exemplare besitzt.

Die kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 23. Juni 1. J. folgende Subventionen bewilligt:

#### I. Aus dem Legate Scholz:

1. Prof. Viktor v. Cordier in Graz für Untersuchungen über die Wirkungsweise von amidosubstituierten Harnstoff- und Guanidinderivaten gegenüber Bromlauge. . . . . K 300.—,



2. Prof. Franz Werner in Wien für eine zoologische Forschungsreise nach Mittel- und Westalgerien...K 2000.—,
3. Prof. Anton Heimerl in Vahrn für die Drucklegung seines Werkes »Die Flora von Brixen«.....K 1000.—,
4. Dr. Otto Storch, derzeit in Triest, für die embryologische Untersuchung der Amphinomiden.....K 1400.—,
5. Dr. Otto Scheuer in Wien für experimentelle Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Gasen und binären Gasgemischen.....K 1500.

## II. Aus dem Legate Wedl:

1. Dr. Gustav Stiassny in Triest für die Fortsetzung seiner Studien über die Entwicklung des Balanoglossus K 400.—,
2. Dr. Karl Lindner in Wien für Forschungen über Trachom.....K 500.—,
3. Dr. Alfred v. Decastello in Innsbruck für die Vollendung seiner Untersuchungen über die Zellen des Blutes.....K 500.—,
4. Prof. Dr. Anton Elschnig in Prag für experimentelle Untersuchungen über die Pathogenese der symphatischen Ophthalmie.....K 500.—,
5. Dr. Robert Breuer in Wien für chemische und pharmakologische Untersuchung des Kobragiftes.....K 900.

## III. Aus der Zepharovich-Stiftung:

Dr. Alfred Himmelbauer in Wien für die petrographische Untersuchung der Augitgneise des Waldviertels.....K 300.

## Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Expédition antarctique Belge: Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899 sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery; Rapports scientifiques. Botanique: Diatomées, par H. van Heurck; — Géologie: Petrographische Untersuchung der Gesteinsproben, I. Teil, von A. Pelikan; — Océanographie: Les glaces, glace de

- mer et banquises, par Henryk Arctowski; — Zoologie: Schizopoda and Cumacea, by H. J. Hansen.
- Metz, Johann: Die Ursache der Bewegungen im Weltall. Die Voraussage der verschiedenen Häufigkeit der Sonnenflecken. Die Ursachen der Polhöfenschwankungen. Frankfurt a. M., 1910; 8°.
- Nipher, Francis E.: On the nature of the electric discharge. The one-fluid and the two-fluid theories (aus *Transactions of the Academy of Science of St. Louis*, vol. XIX, No 1; No 4, 1910).
- Rudolph, H., Dr.: Ergebnisse und fernere Ziele der wissenschaftlichen Drachen- und Ballonaufstiege (Abdruck aus der *Naturwissenschaftlichen Wochenschrift*, Neue Folge, IX. Bd., No 24, 1910).
- Verein für Höhlenkunde in Graz: Mitteilungen für Höhlenkunde. 3. Jahrgang, 1910, Heft 1.



Jahrg. 1910.

Nr. XVIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 7. Juli 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. I, Heft I (Jänner 1910).

---

Der Vorsitzende, Präsident E. Suess, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die kaiserl. Akademie durch das am 4. Juli l. J. erfolgte Ableben des auswärtigen Ehrenmitgliedes dieser Klasse, Giov. Virginio Schiaparelli, Direktors der Sternwarte in Mailand, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das Komitee des X. internationalen Geographen-kongresses übersendet eine Einladung zu der am 15. bis 22. Oktober 1911 in Rom stattfindenden Tagung dieses Kongresses.

---

Dankschreiben haben übersendet:

1. Dr. Otto Scheuer in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Ausführung experimenteller Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Gasen und binären Gasmischen;

2. Prof. Dr. Anton Heimerl in Vahrn für die Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe seines Werkes: »Flora von Brixen«;

3. Dr. Viktor v. Cordier in Graz für die Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über die Wirkungsweise von amidosubstituierten Harnstoff- und Guanidinderivaten gegenüber Bromlauge.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt übersendet vier Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, und zwar:

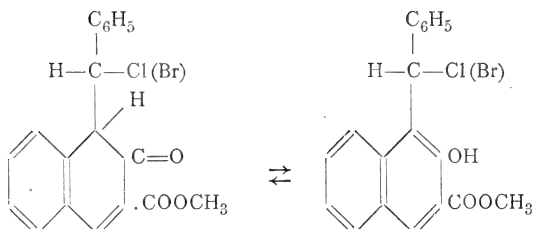
1. »Über Betaïnbildung und sterische Hinderung«, von Alfred Kirpal.

Chloressigsäure reagiert mit Pyridincarbonsäuren in wässrig-alkalischer Lösung ganz allgemein unter Betaïnbildung,  $\alpha$ ,  $\alpha'$ -substituierte Säuren werden indes nicht angegriffen. Dargestellt wurden die Betaïne von Pikolinsäure, Nicotinsäure, Isonicotinsäure, Chinolinsäure und Cinchomeronsäure. Ferner wurde gezeigt, daß  $\alpha$ ,  $\alpha'$ -substituierte Pyridinbasen, wie Lutidin und Chinaldin bei der Behandlung mit Chloressigsäure, nach der Liebreich'schen Methode in ihre Chlorhydrate verwandelt werden und keine Betaïnbildung zeigen; das Betaïn des  $\alpha$ -Pikolins wurde dargestellt.

Bei der reaktionsverzögernden Wirkung durch  $\alpha$ -Substituenten kommen neben chemischen auch sterische Einflüsse in Betracht.

2. »Über 2,3-Oxynaphthoësäure und deren Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd«, von mag. pharm. Franz Friedl.

Die gelbe Farbe der 2,3-Oxynaphthoësäure vom Schmelzpunkte  $216^{\circ}$  wird auf die chromophore Gruppe  $-\text{C}=\text{C}-\text{CO}-$  zurückgeführt, die sich in ringförmiger Anordnung an einen echten Benzolkern anschließt; als Auxochrom erscheint dann die im Chromophor substituierte Carboxylgruppe und die saure Methylengruppe. Im Methylester der Säure verhält sich letztere bei Gegenwart von Chlorwasserstoff ähnlich gegen Benzaldehyd wie die Methylengruppe des Phenylacetons, indem halogenhaltige Kondensationsprodukte



entstehen, bei welchen, wie bei der Oxynaphthoësäure selbst, zumindest in wässriger Lösung, ein Gleichgewicht zwischen Keto- und Enolform anzunehmen ist.

Die halogenhaltigen Körper setzen sich beim Kochen mit Wasser, Methyl-, Äthylalkohol, Phenol um, indem unter Austritt von Chlorwasserstoff  $\text{OH}$ ,  $\text{OCH}_3$ ,  $\text{OC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{OC}_6\text{H}_5$  eingeführt wird; die entstehenden Äther sind ebenfalls schwach gelb gefärbt und zum Teil enolisiert. Alle diese Verbindungen geben eine grüne Ferrireaktion und färben konzentrierte Schwefelsäure sehr intensiv violettrot; auf Zusatz von einer Spur Salpetersäure schlägt die Farbe in smaragdgrün um.

Die 1-Benzyl-2-Oxynaphthoësäure-3 ist stark gelb gefärbt, liefert eine blaue Ferrireaktion, löst sich gelb in Schwefelsäure und deren Acetylprodukt ist blendend weiß.

### 3. »Über Kondensationsprodukte der Anthranilsäure mit aromatischen Aldehyden«, von stud. chem. Hugo Wolf.

Beim Erwärmen äquivalenter Mengen Anthranilsäure und aromatischer Aldehyde in konzentriert alkoholischer Lösung entstehen die entsprechenden Anilsäuren. Es wurden nachstehende Aldehyde in die Untersuchung einbezogen: Benzaldehyd, *p*-Toluylaldehyd, *o*-, *m*-, *p*-Nitrobenzaldehyd, Salicyl-, *m*-, *p*-Oxybenzaldehyd, Methylsalicyl-, Anisaldehyd, Vanillin, Protokatechualdehyd, Piperonal, Dimethylaminobenzaldehyd und Zimtaldehyd.

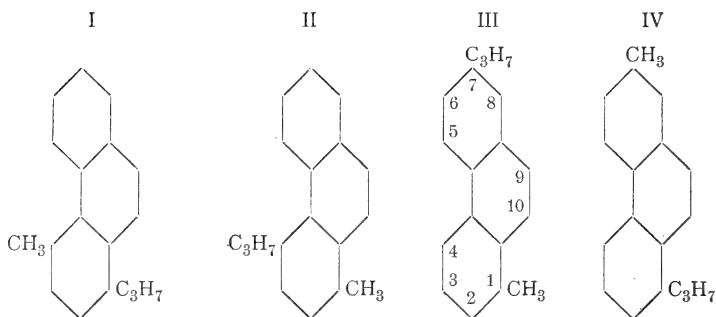
Zwei der dargestellten Anilsäuren treten in je zwei verschiedenen Modifikationen, einer gelben und einer roten, auf, und zwar die *o*-Oxybenzal- und die *p*-Oxybenzalanthranilsäure. Die beiden Fälle unterscheiden sich wesentlich; die *o*-Verbindung krystallisiert in der gelben Form in dünnen

Platten, die bei  $193^{\circ}$  schmelzen; aus diesen entsteht nach längerer Zeit allmählich der isomere rote Körper, der bei  $200^{\circ}$  schmilzt und in dicken Prismen krystallisiert. Durch entsprechendes Erhitzen und Auskrystallisierenlassen kann man aus derselben Lösung die eine oder die andere Form erhalten.

Bei der *p*-Verbindung ist die rote Modifikation, deren Krystalle zu warzenförmigen Drusen gruppiert sind, die bei Zimmertemperatur unbeständige; sie wandelt sich leicht in die gelbe, in Nadelchen krystallisierende um. Bei beiden Anilsäuren vollzieht sich die Umwandlung nur in der Mutterlauge, nicht aber in trockenem Zustande, auch nicht, wenn die Präparate belichtet oder erwärmt werden.

#### 4. »Weitere Versuche über das Reten«, von Paul Lux.

Bamberger und Hooker leiteten aus ihren Versuchen für das Reten die Formel I oder II ab; Fortner zeigte in einer im hiesigen Universitätslaboratorium ausgeführten Arbeit, daß dem Reten nur die Formeln II oder IV zukommen können.



Es war nur mehr festzustellen, welche der Seitenketten in 1 und welche in 7 steht. Zu diesem Zwecke wurde vom Retenchinonmonoxim ausgegangen, um schließlich zum Methylisopropylbiphenyl zu gelangen. Da aber indessen J. E. Bucher die Stellung der Seitenketten (Formel III) (1 Methyl, 7 Isopropyl) sichergestellt hat, wurden diese Untersuchungen nicht zu Ende geführt.

Der Verfasser erhielt beim Umlagern des Retenchinonmonoxims das 2-Mononitril der 3'-Methyl-4-Isopropyldiphen-

säure, aus dieser das Säurechlorid des Mononitrils und die 3'-Methyl-4-Isopropyl-diphen-2-Amidsäure-2'; aus dem Säurechlorid stellte er das 2-Nitril der 3'-Methyl-4-Isopropyl-diphen-2'-Amidsäure und daraus das 3'-Methyl-4-Isopropyl-diphenamid und die 3'-Methyl-4-Isopropyl-2'-Amidsäure-2 dar. Das Amid wurde nach Hofmann und auch mit Hilfe des Diurethans zum 3'-Methyl-4-Isopropylbiphenyl-2,2'-Diamin abgebaut; letzteres lieferte beim Diazotieren und nachfolgendem Reduzieren das entsprechende Methylisopropylcarbarol.

Derselbe übersendet ferner eine Arbeit aus dem Laboratorium für allgemeine und analytische Chemie der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag: »Zur Kenntnis der aromatischen Fluorverbindungen und über die Bestimmung des Fluors in denselben«, von Prof. Hans Meyer und Alfred Hub.

Es werden die Chloride, Methylester und Amide der isomeren Fluorbenzoesäure beschrieben und es wird gezeigt, daß die Fluorverbindungen in den aromatischen Verbindungen nach der Kalkmethode in engen Nickelröhren ausgeführt werden können.

---

Dr. Bruno Sander in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Geologische Studien am Westende der Hohen Tauern und in dessen weiterer Umgebung. I. Bericht«.

---

Das w. M. Hofrat V. v. Lang überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Lage der Absorptionsachsen im Axinit.«

Nach W. Voigt fallen in triklinischen Krystallen die Hauptachsen der Absorption  $\mathfrak{A}$ ,  $\mathfrak{B}$ ,  $\mathfrak{C}$  nicht mit den optischen Elastizitätsachsen  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  zusammen. Eine Folge dieses Umstandes ist, daß die Absorptionsbüschel, die der trikline Axinit zeigt, zur Ebene der optischen Achsen geneigt sind. An einer Kugel aus Axinit konnte beobachtet werden, daß diese Neigung für die beiden optischen Achsen verschieden ist. Aus diesen beiden Neigungen und dem Winkel, den für eine zur ersten Mittellinie senkrechte Platte die optischen und Absorptionshaupt-

schnitte miteinander bilden, bestimmt der Verfasser die Lage der beiden Achsensysteme gegeneinander, allerdings nur für Na-Licht.

Für die Entfernung der Absorptionsachsen von den zunächst gelegenen optischen Elastizitätsachsen wurde gefunden:

$$\mathfrak{A}b = 11^{\circ} 24'$$

$$\mathfrak{B}a = 10^{\circ} 58'$$

$$\mathfrak{C}c = 3^{\circ} 8'.$$


---

Das k. M. Prof. C. Doelter in Wien übersendet eine von ihm und Herrn H. Sirk ausgeführte Abhandlung mit dem Titel: »Über den verschiedenen Einfluß der  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen auf die Farben fester Körper.«

---

Das k. M. Prof. K. Heider übersendet eine Abhandlung von Privatdozent Dr. Adolf Steuer (Innsbruck) mit dem Titel: »Plankton-Copepoden aus dem Hafen von Brindisi« (Ergebnisse einer von Dr. Adolf Steuer mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht und des Vereines zur Förderung deutscher Kunst und Wissenschaft in Prag unternommenen Studienreise nach Ägypten, II).

Im Plankton des Hafens von Brindisi wurde ein Diatomeenmaximum beobachtet, wie es in ähnlicher Weise auch bisweilen zur selben Jahreszeit im Triester Golf vorzukommen pflegt und eine Trübung und Verfärbung des Meerwassers bedingt. Unter den gesammelten Copepoden sind für die Adria neu: *Acartia italica* n. sp., *Acartia latisetosa* (Kriczagin) und *Longipedia rosea* G. O. Sars.

---

Prof. Theodor William Richards übersendet eine von ihm gemeinsam mit Otto Hönigschmid im chemischen Laboratorium der Harvard-Universität in Cambridge, Mass., U. S. A., ausgeführte Untersuchung, betitelt: »Revision des Atomgewichtes des Calciums. I. Die Analyse des Calciumbromids.«



Die Verfasser beschreiben die Methoden zur Darstellung, Dehydrierung und Schmelzung von reinem Calciumbromid. Sie fanden es beim Schmelzen weniger beständig als die entsprechenden Salze des Strontiums und Bariums, doch konnten die geringen Abweichungen des geschmolzenen Bromids von der Neutralität in quantitativer Weise bestimmt werden. Das spezifische Gewicht des geschmolzenen Bromids wurde zu  $3.353$  bei  $25^\circ$  gefunden. Die Analyse wurde nach zwei verschiedenen Methoden ausgeführt, von denen die erste, auf titrimetrischem Weg ausgeführte, die Bestimmung des Verhältnisses  $\text{CaBr}_2 : \text{Ag}$ , und die zweite, gravimetrische, die Ermittlung des Verhältnisses  $\text{CaBr}_2 : \text{AgBr}$  zum Zwecke hatte.  $33.47391 \text{ g CaBr}_2$  verbrauchten zur Fällung  $36.12955 \text{ g Silber}$ , entsprechend einem Atomgewichte des Calciums von  $40.0685$ , und  $42.46056 \text{ g CaBr}_2$  gaben  $79.78392 \text{ g Silberbromid}$ , woraus sich das Atomgewicht  $40.0675$  berechnet. Als Mittelwert dieser beiden Zahlen ergibt sich das Atomgewicht  $\text{Ca } 40.068$ , wenn für Silber der internationale Wert  $107.88$  gesetzt wird. Das Atomgewicht des Broms berechnet sich daraus zu  $79.916$  in voller Übereinstimmung mit den Resultaten früherer im Harvard-Laboratorium ausgeführten Untersuchungen.

---

Dr. Paul Karplus in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Bestimmung des Bewegungszustandes aus Größen, die ohne Bezugnahme auf ein empirisch gegebenes Koordinatensystem gemessen werden können.«

---

Fachlehrer Karl Czerweny in Mährisch-Kromau übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Lösung des Fermat-Problems.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität in Wien: »Über Abkömmlinge des Aldols und Krotonaldehyds«, von Rud. Wegscheider und Ernst Späth.

Bei gelinder Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure auf Aldol entstehen Aldolmonoacetat (Siedepunkt 87 bis 89° bei 18 *mm*) und ein Dialdandiacetat (Siedepunkt ungefähr 152 bis 154° bei 12 *mm*), ferner höhere Kondensationsprodukte, unter anderen das Monoacetat eines Stoffes  $C_{12}H_{20}O_4$  (Siedepunkt 201 bis 203° bei 10 *mm*). Bei energischer Einwirkung derselben Reagentien erhält man Aldoltriacetat (Siedepunkt 138 bis 140° bei 12 *mm*) und Äthylidendiacetat. Bei dazwischenliegenden Bedingungen entstehen das Triacetat und das Dialdandiacetat nebeneinander. Diese bilden ein durch Destillation kaum trennbares Gemisch, welches bei der Verbrennung eine Verbindung von der Zusammensetzung des Krotonaldehyddiacetats vortäuschen kann und bei der Bromierung Bromkrotonaldehyd liefert. Bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid allein oder bei Gegenwart von Natriumacetat auf Aldol entsteht in der Hauptsache Krotonaldehyddiacetat (von Wurtz für Aldolmonoacetat gehalten) und daneben das schwer trennbare Gemisch von Aldoltriacetat und Dialdandiacetat (von Wurtz für Krotonaldehyddiacetat gehalten). Eisessig und Schwefelsäure gibt Aldolmonoacetat, Dialdandiacetat und das Monoacetat des Kondensationsproduktes  $C_{16}H_{28}O_6$ . Bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf Aldol oder Krotonaldehyd erhält man Krotonaldehydacetylchlorid (Siedepunkt 76 bis 77° bei 18 *mm*). Dargestellt wurden ferner das Oxim des Aldols (Siedepunkt 117 bis 118° bei 11 *mm*), die Phenylhydrazone des Aldols (etwas verunreinigt mit Krotonaldehydphenylhydrazon, Siedepunkt 196° bei 10 *mm*) und des Krotonaldehyds (Siedepunkt 156 bis 158° bei 11 *mm*), die *p*-Nitrophenylhydrazone des Aldols (Schmelzpunkt 110 bis 112°) und Krotonaldehyds (Schmelzpunkt 184 bis 185°).

---

Das w. M. Hofrat F. Steindachner legt eine Abhandlung des Herrn Dr. Heinrich Balss in München über die während der beiden Pola-Expeditionen in das Rote Meer gesammelten Stomatopoden, mit dem Titel: »Über Stomatopoden des Roten Meeres« vor.

Es wurden drei Formen von Stomatopoden gesammelt, und zwar: *Squilla massavensis* Kossm., *Pseudosquilla ciliata* Fabr. und *Gonodactylus chiragra* Fabr. (in zwei Varietäten).

Das w. M. Hofrat Zd. H. Skraup legt eine von ihm in Gemeinschaft mit R. Böttcher ausgeführte Untersuchung vor: »Über die Methylierung von Gelatine«.

In dieser wird zunächst gezeigt, daß schon die käufliche Gelatine Methoxyl und Stickstoffmethyl enthält. Durch Behandlung mit Jodmethyl wird der Gehalt an beiden Gruppen erheblich vermehrt.

Die methylierte Gelatine liefert bei der Hydrolyse Glykokoll, Leucin und andere Aminoverbindungen, wie sie aus der gewöhnlichen Gelatine entstehen, nicht aber Lysin, und die beiden anderen Hexonbasen Histidin und Arginin nur in sehr geringer Menge. In dieser Beziehung ähnelt sie dem methylierten Casein. Von letzterem unterscheidet sie sich aber wesentlich dadurch, daß sie nur sehr geringe Mengen Glutaminsäure liefert, das Methyl-Casein aber ungefähr ebensoviel wie das Casein selber. Man kommt daher zu dem Schlusse, daß im Casein die Glutaminsäure vor dem chemischen Eingriff, der bei der Methylierung sich abspielt, besser geschützt ist als in der Gelatine.

Hofrat Skraup legt weiter eine Mitteilung von Prof. R. Kremann in Graz vor, betitelt: »Berichtigung zu meiner Arbeit: „Zur Dynamik der Reaktion zwischen Alkohol und Schwefelsäure“«.

Ferner legt Hofrat Skraup vor: »Über einige neue Verbindungen von Stickstoff und Wasserstoff mit Lithium. I. Mitteilung«; von F. W. Dafert und R. Miklauz.

Metallisches Lithium verwandelt sich bei der Einwirkung von trockenem, reinem Stickstoff in der Kälte innerhalb einiger Stunden glatt in amorphes Lithiumnitrid  $\text{Li}_3\text{N}$ . Die Gegenwart schon verhältnismäßig geringer Mengen von Sauerstoff oder Wasserstoff hebt die Reaktionsfähigkeit des Stickstoffs gegen das metallische Lithium völlig auf. Im Wasserstoffstrom auf

220 bis 250° C. erwärmt, bildet sich aus dem amorphen Nitrid durch Addition von Wasserstoff eine neue Verbindung, deren Zusammensetzung der Formel  $\text{Li}_3\text{NH}_4$ , Trilithiumammonium, entspricht. Erwärmt man diesen Körper im Wasserstoffstrom über 340° C., so wird ein Teil des Wasserstoffes abgespalten. Beim Abkühlen tritt wieder Addition ein. Erhöht man die Temperatur auf 480° C., so entsteht reines  $\text{Li}_3\text{NH}_2$  Trilithiumamid.

Das Trilithiumamid bildet sich auch unmittelbar, allerdings wegen der hohen Reaktionstemperatur nur in geschmolzenem Zustand, wenn auf krystallisiertes Lithiumnitrid,  $\text{Li}_3\text{N}$ , das durch Erhitzen von Lithium im Stickstoffstrom auf 460° C. bereitet werden kann, Wasserstoff einwirkt. Was die Konstitution der im vorstehenden beschriebenen Körper betrifft, läßt sie sich mit den teilweise noch herrschenden älteren Anschauungen über die Valenz der Elemente nicht in Einklang bringen.

---

Das w. M. Prof. R. v. Wettstein legt eine im botanischen Institute der k. k. Universität Wien ausgeführte Arbeit von Fräulein Stephanie Herzfeld mit dem Titel vor: »Die Entwicklungsgeschichte der weiblichen Blüte von *Cryptomeria japonica* Don. Ein Beitrag zur Deutung der Fruchtschuppen der Coniferen.«

---

Das w. M. Hofrat Dr. J. v. Wiesner überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Eine Methode zur Bestimmung der Richtung und Intensität des stärksten diffusen Lichtes eines bestimmten Lichtareals.«

So wie man aus der Lage des Schattens, den ein horizontal liegender, über einer ebenso orientierten weißen Fläche in bestimmter Höhe angebrachter dünner Stab im Sonnenlicht entwirft, die Sonnenhöhe bestimmen kann, so läßt sich aus der Schattenlage, die ein solcher Stab bei diffuser Beleuchtung aufweist, die Richtung der stärksten diffusen Beleuchtung, zunächst mit Rücksicht auf die »Höhe« bestimmen.

Und so wie man das Azimut der Sonnenposition findet, indem man den schattenwerfenden Stab so lange in der horizontalen Richtung dreht, bis der Stab mit seinem Schatten in eine Vertikalebene fällt, so läßt sich das Azimut der stärksten diffusen Beleuchtung finden, wenn man in analoger Weise Stab und Schatten in eine Vertikalebene bringt.

Durch »Höhe« (Parallelkreis) und »Azimut« (Höhenkreis) ist aber die Richtung des stärksten diffusen Lichtes genau bestimmt.

Auf diesen Prinzipien beruht ein Apparat (Skioklisimeter), welcher gestattet, die Richtung des stärksten diffusen Lichtes sowohl mit Rücksicht auf »Höhe« als »Azimut« zu finden.

Dieser Apparat erlaubt bei etwas modifizierter Ausführung auch eine Bestimmung der Intensität des stärksten diffusen Lichtes nach der von mir modifizierten Bunsen-Roscoe'schen photochemischen Methode.

Ist  $J_g$  die Intensität des gesamten diffusen Lichtes des zu prüfenden Lichtareals,  $J_s$  die Lichtintensität des auf die Projektionsfläche fallenden Schattens des Stabes, so ist die Intensität des stärksten diffusen Lichtes

$$J_D = J_g - J_s.$$

Das Skioklisimeter dient unter anderem dazu, in viel zweckmäßigerer und expeditiverer Weise als bisher zu prüfen, ob ein Blatt euphotometrisch ist oder nicht und zu entscheiden, ob ein heliotropisches Pflanzenorgan das Ziel seiner Bewegung, die Richtung des stärksten diffusen Lichtes, faktisch erreicht hat.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine von Herrn Josef Szücs ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Studien über Protoplasmapermeabilität«.

Die Geschwindigkeit der Aufnahme mancher basischer Farbstoffe befolgt das Grundgesetz der Diffusion von Fick, d. h. die Aufnahmegeschwindigkeit ist proportional dem Konzentrationsgefälle des diffundierenden Stoffes.

Es wird auf neuem Wege gezeigt, daß die Permeabilität der Plasmahaut nicht konstant ist.

Die Aufnahme der basischen Farbstoffe durch die lebende Zelle wird verzögert bei Gegenwart von bestimmten Elektrolyten.

Die hemmende Wirkung der Elektrolyte steigt stark mit zunehmender Wertigkeit des Kations.

Die Benecke'sche Beobachtung, daß Ca-Salze eine verzögernde Wirkung auf die Aufnahme von  $\text{FeSO}_4$  ausüben, wurde bestätigt und auf andere Elektrolyte erweitert, die ebenfalls eine hemmende Wirkung auf die Aufnahme von  $\text{FeSO}_4$  ausüben.

Die verzögernde Wirkung der Elektrolyte bei der Aufnahme von  $\text{FeSO}_4$  steigt stark mit zunehmender Wertigkeit des Kations.

Die Größe der die Farbstoffaufnahme hemmenden Wirkung der zugesetzten Elektrolyte hängt von ihrer Konzentration ab.

Verdünnte Elektrolytlösungen sind verhältnismäßig wirksamer als konzentriertere. Die Abhängigkeit der hemmenden Wirkung von der Konzentration der zugesetzten Elektrolyte entspricht annähernd bis zu einer bestimmten Konzentration der Exponentialgleichung der Adsorption  $\frac{x}{m} = a \cdot C^{\frac{1}{n}}$ , nur ist statt  $\frac{x}{m}$  die Hemmungszeit  $t$  einzusetzen.

Ein und dieselbe Menge der Elektrolyte bei verschiedener Konzentration des Farbstoffes verursacht eine je nach der Konzentration desselben verschiedene Hemmung, jedoch so, daß die Hemmungsgröße der Diffusionsgleichung entsprechende Werte ergibt.

Die Aufnahme basischer Farbstoffe durch die lebende Zelle wird bei Gegenwart mancher saurer Farbstoffe verzögert.

Die hemmende Wirkung saurer Farbstoffe ergibt eine andere Gesetzmäßigkeit wie die Wirkung der Elektrolyte.

Die Wirkung der Elektrolyte hat ihren Hauptangriffspunkt im Plasma. Die Wirkung saurer Farbstoffe beruht auf einer Salzbildung zwischen basischen und sauren Farbstoffen, für die die Zellhaut impermeabel ist.

Es wurde eine biologische Methode angegeben zur quantitativen Bestimmung mancher basischen und sauren Farbstoffe.

Prof. Molisch überreicht ferner eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Herrn Simon Taub ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Beiträge zur Wasserausscheidung und Intumeszenzbildung bei Urticaceen«.

1. Mehrere Arten von Urticaceen sind dadurch ausgezeichnet, daß sie auf der ganzen Oberseite der Blätter durch Hydathoden Wasser in Form von Tropfen ausscheiden. Es wurde dies bei folgenden Pflanzen untersucht: *Myriocarpa* sp., *Splitgerbera biloba*, *Parietaria officinalis*, *Urtica cannabina*, *dioica* und *urens*, *Laportea gigas*, *Pilea Spruceana* und *Cecropia peltata*.

Die genannten Pflanzen sind wie die ganze Familie der Urticaceen physiologisch durch einen sehr starken Wurzeldruck ausgezeichnet, der sich bei Hemmung der Transpiration durch Tropfenausscheidung auf der ganzen Blattoberseite kund tut; ausgenommen davon ist *Pilea Spruceana*, bei der die Wasserausscheidung spärlich auf der Unterseite des Blattes erfolgt.

2. Die Arbeit beschäftigt sich eingehend mit dem Bau und der Funktion dieser sehr vollkommen ausgebildeten Epithemhydathoden. Hier soll nur hervorgehoben sein, daß die Wasserausscheidung als ein einfacher Filtrationsvorgang zu betrachten ist.

3. Durch die in dem Blatte durchgeführte Trennung der zur Wasserleitung und zur Luftleitung bestimmten Intercellularen ist u. a. ermöglicht, daß die Transpiration neben dem durch die Hydathoden gepreßten Wasserstrom in einem relativ feuchten Raume noch bestehen kann. Der Verfasser stellt sich vor, daß die winzigen Intercellularen des Epithemkörpers das zugeleitete Wasser zunächst kapillar festhalten und daß dann die Epithemzellen dem Wasser gewisse Substanzen osmotisch entziehen und zum Nutzen des Blattes weiter befördern.

4. Häufig findet man auf der ganzen Oberfläche der Blätter von *Myriocarpa* sp. und *Boehmeria biloba* zahlreiche weiße Schüppchen von teilweise mineralischer Substanz, die als Residua der Wasserausscheidung aufzufassen sind. Sie be-

stehen zum Teil aus einem Carbonat. Das ausgeschiedene Wasser reagiert alkalisch.

5. Bepinselt man die Oberseite der Blätter von *Myriocarpa*, *Boehmeria*, *Parietaria*, *Urtica dioica* mit 0·1% Sublimatalkohol, so hören die Hydathoden auf, Wasser auszuschcheiden und nachher sieht man, wie die gewöhnlichen Luftspalten der Unterseite Wasser auszuschcheiden beginnen.

6. Bei *Myriocarpa* kann man überdies nach längerer Zeit Wucherungen auf dem Blatt erblicken, die entweder Intumescenzen oder Callusbildungen sein mögen. Ob so oder so gedeutet, die Wasserausscheidung, die man jetzt bemerkt, kann auf das lebenskräftige Wuchergewebe zurückgeführt werden, wie dies in analogen Fällen bei den Untersuchungen von Molisch über den lokalen Blutungsdruck beobachtet worden ist. Von »Ersatzhydathoden« oder sogar von »neuen Organen« zu sprechen, im Sinne von Haberlandt, erscheint nicht berechtigt.

---

Das w. M. V. Uhlig legt eine Arbeit: »Über die Fauna der Spitischiefer des Himalaya, ihr geologisches Alter und ihre Weltstellung« vor.

Die Arbeit zerfällt in mehrere Abschnitte, von denen der erste eine Übersicht über die bisherige stratigraphisch-paläontologische Erforschung der Spitischiefer, der zweite eine Analyse der Fauna und die Bestimmung des geologischen Alters, der dritte Bemerkungen über die Faziesverhältnisse und der vierte und umfangreichste Bemerkungen über den provinziellen Charakter und die Verwandtschaftsbeziehungen der Spitifauna enthält. Aus dem Inhalte dieser Abschnitte seien hier folgende Elemente mitgeteilt.<sup>1</sup>

Die Spitifauna hat bisher als sehr fremdartig gegolten. In der Tat ist hier eine Ammonitengruppe, die neue Gattung *Parabuliceras* vertreten, die bisher nur aus dem Himalaya

---

<sup>1</sup> Der erste und zweite Teil der paläontologischen Beschreibung der Spitifauna ist schon veröffentlicht, der Schlußteil wird erst in einiger Zeit veröffentlicht werden. V. Uhlig, The Fauna of the Spiti Shales. Palaeontologia Indica, ser. XV, vol. IV, fasc. 1, pl. I—XVIII, p. 1—132. Calcutta 1903. Fasc. 2, pl. XIX—XLVIII A, LXXVII—XCI, p. 133—306. Calcutta 1910.



bekannt ist; andere kommen zwar auch in Europa vor, haben aber hier noch nicht die entsprechende Würdigung gefunden, wie *Himalayites* Uhl., *Spiticeras* Uhl. Die Annahme der Fremdartigkeit war daher teilweise begründet. Trotzdem ist bei keiner der so zahlreichen Arten und Gattungen der Spitifauna betreffs der paläontologischen Deutung ein wesentlicher Zweifel entstanden. Keine der beschriebenen Arten<sup>1</sup> — es sind im ganzen 259, hauptsächlich Ammoniten, festgestellt worden — läßt Beziehungen zur Kellowayfauna erkennen, wie Oppel und Neumayr angenommen haben; dagegen bestehen sichere Hinweise auf die Vertretung des Oxford, Kimeridge, Unter- und Obertithon, der Berriasstufe (Infravalangian) und des Valangian.

*Macrocephalites* cf. *Maya* Sow., *Waageni* Uhl., *Kitchini* Uhl., *Simbirskites nepalensis* Gray, *Koeneni* Uhl. repräsentieren im Vereine mit *Belemnites Gerardi* Opp. und *alfuricus* G. Böhm und grobwulstigen Inoceramen im wesentlichen die Oxfordstufe. Sie stammen aus dem tiefsten Teile der Spiti-schiefer, zum Teil sicher aus den Belemnite Beds Diener's, die durch ihren außerordentlichen Reichtum an *Belemnites Gerardi* und grobwulstigen Inoceramen lebhaft an das von Georg Böhm entdeckte und beschriebene Oxford der Sula-inseln in Niederländisch-Indien erinnern.

Die Kimeridgestufe ist durch *Hecticoceras Kobelli* und verwandte Formen und durch *Aucella leguminosa* Stol. vertreten. Außerdem drängt sich eine Fülle von Arten vor, deren paläontologische Entwicklung zwischen Kimeridge und Untertithon schwankt, wie manche *Virgatosphinctes* aus der Verwandtschaft des *V. contiguus* Cat., manche *Aulacosphinctes* aus der Verwandtschaft des *A. adelus* Gemm. und *torquatus* Sow., wie auch *Haploceras Dieneri* Uhl., *indicum* Uhl., *Aspidoceras avellanoides* Uhl., *Neumayria nivalis* Stol., *Streblites indopictus* Uhl.

Zum Untertithon stellen wir *Virgatosphinctes frequens* Opp., *V. denseplicatus* Waag., *Aulacosphinctes pseudocolubri-*

---

<sup>2</sup> Herr Dr. K. Holdhaus vom Naturhistorischen Hofmuseum hat mich durch die Bearbeitung der Bivalven und Gastropoden wesentlich unterstützt.

mus Kil. und die Schar von verwandten Typen, ferner *Oppelia acucinata* Str.-Blanf. und von Bivalven *Aucella Blanfordiana* Stol.

Beide Stufen, Kimeridge und Untertithon, scheinen in den perisphinctenreichen Chidamu Beds Diener's enthalten zu sein.

Schärferes und eigenartigeres Gepräge nimmt mit ihren zahlreichen *Himalayites* und *Streblites*, mit *Phylloceras strigile* Str.-Blanf., mit den primitiven Hoplitiden der Untergattungen *Berriasella* Uhl. und *Blanfordia* Uhl. die Obertithonfauna an. Die formenreiche Gruppe des *Aulacosphinctes Mörickeanus* Opp. gehört hierher, ebenso *Pseudovirgatites* sp. Die im Himalaya stärker als in Europa entfaltete Gattung *Kossmatia* Uhl. (Gruppe der *Perisph. tenuistriatus* Blanf. und *Richteri* Opp.) hat schlechtweg tithonischen Charakter und auch *Parabolics* (Gruppe der *Perisph. Sabineanus* Opp. und *Jubar* Str.-Blanf.) dürfte teilweise dem Tithon angehören.

Als Vertreter des Infravalangian (Berriassstufe) sind zu betrachten *Thurmannia Boissieri* Pict., *Kingi* Uhl. aff. *rarefurcata* Pict., die formenreiche Gattung *Spiticeras* und zahlreiche *Acanthodiscus*, besonders *Ac. octagonus* Str.-Bl. und seine Verwandten und vermutlich auch die Gruppe des *Ac. subradiatus* Uhl. Vielleicht reichen aus dem Tithon einige *Blanfordia* und *Parabolics* in diese Stufe hinauf.

Gehorchen die Ammoniten im Himalaya denselben Gesetzen des Auftretens wie in Europa, so muß man in *Kilianella pexiptycha* Uhl., *Sarasinella varians* Uhl., in *Neocomites* cf. *neocomiensis* d'Orb. und zahlreichen Verwandten eine Vertretung des Valangian oder Unterneokom erblicken. *Astieria Schenki* Opp., *Simbirskites* aff. *discofalcatus* Lah. gehören in diese Stufe, vielleicht auch einige *Spiticeras* und *Acanthodiscus*.

Die Typen des Valangian und Infravalangian finden sich in Diener's Lochambel Beds. Chidamu Beds und Lochambel Beds zeigen sonach im allgemeinen eine nette Sonderung der Formen: alle Typen des Kimeridge und Untertithon sind auf jene, alle Neokomtypen auf diese Stufe beschränkt. Eine Ausnahme machen aber die obertithonischen Typen, die in den Lochambel Beds, aber auch in den Chidamu Beds vor-

kommen. Bei der innigen Verkettung der Fauna und dem allmählichen Übergange des Oberjura in die Unterkreide kann dieses Verhältnis zwar nicht befremden, aber es mahnt zur Vorsicht und nötigt uns, mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die feinere Verteilung der Versteinerungen im Himalaya vom europäischen Schema etwas abweichen könnte. Jedenfalls können nur detailliertere Untersuchungen in der Natur als die bisherigen unter bankweiser Verfolgung der fossilen Fauna hierüber volle Aufklärung verschaffen.

Waagen und Neumayr schrieben der Spitifauna einen borealen Einschlag zu, eine Ansicht, die S. Nikitin bekämpft hat. Die neuere Untersuchung hat Nikitin recht gegeben. Lediglich der Gattung *Aucella* bleibt in der Spitifauna die Vertretung des borealen Elementes überlassen.

Die Beurteilung der Weltstellung der Spitifauna ist gegenwärtig durch die neuen Entdeckungen in Niederländisch-Indien beträchtlich erleichtert. Fast Form für Form wurde die ober-tithonische Fauna der Spiti Shales auf den Sulainseln in so riesiger Entfernung vom nordwestlichen Himalaya von G. Böhm ans Licht gezogen. Und alle diese Formen, *Phylloc. strigile*, *Blanfordia*, *Himalayites*, *Streblites*, liegen hier in Schichten, schwarzen Schiefern mit kieseligen Geoden, die auch faziell mit den Spitschiefern übereinstimmen. Das Auftreten dieser bezeichnenden Fauna an verschiedenen Punkten von Niederländisch-Indien, die schon erwähnten Beziehungen des himalayischen Oxford zum Oxford der Sula- und Misolinseln, die Vergleichung mit dem Jura von Kutch und dem ostafrikanisch-madagassischen Jura lassen im östlichen Teile der Tethys zur Jura- und Neokomzeit die Existenz eines großen einheitlich tiergeographischen Reiches erkennen, das als himalayisches (himalayisch-malayisches) Reich bezeichnet werden kann. Dieser große marine Lebensbezirk erstreckt sich von der Westgrenze des Himalaya bis an den Pazifischen Ozean; vielleicht gehört auch der verwandte Jura von Neukaledonien und Neuseeland (maorischer Jura) dazu. An dieses Reich gliedern sich als epikontinentale Ausläufer die kurzlebige westaustralische Juratransgression, der Jura der Salt Range und von Cutch und der ostafrikanisch-mada-

gassische Jura an, letzterer auch von Elementen des mediterran-kaukasischen Reiches bevölkert.

Im Dogger ist die himamalayische Fauna durch die starke Entwicklung der doppelfurchigen Belemnitengattung *Dicoelites* G. Böhm, im Oxford durch die Persistenz der Macrocephaliten (besonders Macrocephaliten mit vortretender Scheidewand), das Auftreten der Gattung *Simbirskites* (*Macrocer. curvicostati* Waagen), im Kimeridge durch *Hecticoceras* ausgezeichnet. Tief-furchige Belemniten der Gruppe des *B. Gerardi* (*Bel. tanganensis* Futt., *Bel. aucklandicus* Zitt., *B. africanus* Tate) herrschen vom Oxford bis in das Unterneokom und verdrängen fast völlig alle anderen Typen. Charakteristisch ist ferner im Tithon und Infravalangian die starke Vertretung der Gattungen *Streblites*, *Aulacosphinctes*, *Himalayites*, *Blanfordia*, die bisher ausschließliche Vertretung von *Parabolics* und *Phylloc. strigile*. Im Neokom vollzieht sich vielleicht eine gewisse Annäherung an die Mediterranfauna, aber auch in dieser Periode bestehen im himamalayischen Reiche gewisse Sondertypen. Zu den Charaktertypen können endlich auch die Gruppe der *Trigonia Moorei*, vielleicht auch die neue Gattung *Cosmomya* Holdhaus, sodann *Arca Egertoni* und die wulstrippigen Inoceramen gezählt werden.

Diese tiergeographischen Merkmale sind wesentlich auf die Fauna der tonigen Fazies begründet. Sie werden vielleicht eine Abschwächung, vielleicht aber auch neuen Zuwachs erfahren, wenn erst Dogger und Oberjura in kalkiger »tibetanischer« Fazies bekannt und die Buru- und Danaukalke des Archipels besser ausgebeutet sein werden. Im Dogger erscheinen die faunistischen Sonderzüge des himamalayischen Reiches am wenigsten scharf, weltweit verbreitete Formen treten uns hier mehrfach entgegen; im Obertithon ist die Eigenart am stärksten ausgeprägt. Ein ähnliches Verhältnis scheint auch für andere Reiche der Jurazeit zu gelten.

Die himamalayische Fauna ist nicht mit der boreal-nord-andinen, sondern mit der mediterran-kaukasischen und mit der südandinen nächstverwandt. Wenig Zusammenhang mit der mediterranen zeigt die Oxfordfauna des Himalaya, beträchtlich mehr die Oxfordfauna der Sulainseln, doch ist auch hier in

Macrocephaliten und der Gruppe des *Perisphinctes ternatanus* ein selbständiges Element gegeben. Die himamalayische Kimeridge-, Tithon- und Berriasfauna ist durch die Gemeinsamkeit mehrerer Gattungen und Gruppen und auch durch einzelne identische Arten mit der mediterranen verknüpft. Die Gattung *Virgatosphinctes* Uhl. ist in beiden Regionen ungefähr gleich stark vertreten, bei anderen Gattungen aber kommt betreffs der Zahl der Arten ungefähr ein Reziprozitätsverhältnis zur Geltung: Gewisse im mediterran-kaukasischen Reiche häufige Typen, wie *Aspidoceras*, *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Neumayria*, *Haploceras*, sind im Himalaya spärlich vertreten und umgekehrt kommen gewisse im Himalaya häufige Gattungen, wie *Streblites* und *Aulacosphinctes*, im mediterranen Reiche etwas seltener vor. Im himamalayischen Gebiete fehlen bis jetzt manche bezeichnenden Meditterantypen, wie *Haploceras verruciferum* und *carachtheis*, die Gattung *Simoceras*, die platten Belemniten der Gattung *Duvalia*. Die himamalayische Unterneokomfauna gleicht nur einem Ausschnitt der mediterran-kaukasischen, ihre Unvollständigkeit ist zu groß, um eine Grundlage für weitere Schlüsse bieten zu können.

Enge Beziehungen zwischen der himamalayischen und der mediterranen Fauna waren bei der Zugehörigkeit beider zur Tethys von vornherein zu erwarten. Überraschender ist vielleicht die Verwandtschaft mit den Kimeridge-, Tithon- und Infravalangianfaunen des südandischen Reiches. Unter diesem verstehe ich den einheitlichen, von Malone in Texas bis nach Patagonien reichenden Lebensbereich, der im Kimeridge, Tithon und Infravalangian durch die starke Entwicklung der Gruppe des *Haploceras transatlanticum* Burckh. der Gattung *Eurynoticeras* Burckh. (= *Eurynoticeras Canavari*?), der Gattungen *Idoceras* Burckh., *Aulacosphinctes* Uhl., *Kossmatia* Uhl., *Neumayria* Burckh., *Berriasella* Uhl. und der damit eng zusammengehörigen Gattung *Acanthodiscus* Uhl., ferner durch die bisher ausschließliche Vertretung der Gattung *Hatchericeras* Stant. und der Gruppe des *Odontoceras Wilckensi* F. Favre und *angulatiformis* Behr. gekennzeichnet ist. Unter den Gastropoden dieses Reiches bildet der auffallende *Lithotrochus Humboldti*, unter den Bivalven namentlich die

vielbemerkte Gruppe der *Trigonia transitoria* Steinm., *Tr. Herzogi* und *Tr. van* und gewisse Begleitformen ein höchst bezeichnendes Element, das an der Grenze von Jura und Kreide von Texas bis Patagonien, aber auch von Uitenhage im Kapland durch die ostafrikanische Straße bis nach Cutch und Sripermatour, ja bis nach Hazára im Himalaya quer zum Äquator verbreitet ist.

Im Süden mußte ein Zusammenhang zwischen der Trigonienfauna der südlichen Anden und der ostafrikanischen Straße bestanden haben. Man kann heute nur vermuten, daß die südandine Fauna mit einer australen Fauna in Beziehung steht, ja vielleicht diese selbst vorstellt. Die Antarktis wird uns vielleicht einstens die Beweise dafür in die Hände geben.

Mit diesem südandinen oder südlichen Lebensbezirke ist die himalayische Fauna verknüpft durch die gleich mächtige Entwicklung der Gattungen *Aulacosphinctes*, *Kossmatia* und *Spiticeras*, das gleich starke Hervortreten der primitiven perisphinctoiden Hoplitiden, von denen im himalayischen Gebiete *Blanfordia*, im südandinen *Berriasella* und *Odontoceras* vorwiegen. Auch in der Persistenz der Gattung *Macrocephalites* im südandinen Kimeridge ist vermutlich ein himalayisches Merkmal zu erblicken.

Das himalayische war mit dem mediterranen und dem boreal-pazifischen Reich in der Triaszeit durch manche faunistischen Beziehungen verknüpft. In Oberjura und Neokom bestand die mediterrane Verwandtschaft ungeschwächt fort. Dagegen lösten sich fast vollständig die Bande mit der boreal-nordpazifischen Region und es traten Beziehungen zum südandinen Reiche bedeutsam hervor.

Die großen Tatsachen der Ausdehnung der alten Reiche zeigen deutlich die Abhängigkeit von der ehemaligen Gestaltung des Festlandes und der Küstenlinien. Scharfe Grenzen werden geschaffen durch Festländer; wo Meere in Verbindung standen, wie z. B. das boreale mit dem Meere der mitteleuropäischen und südrussischen Provinz des mediterranen Reiches in Europa, da vollzog sich eine gewisse Durchdringung heterotoper Faunen. Die alten Reiche der Jura- und Neokomzeit erstrecken sich teilweise quer zum Äquator; in dieser meridionalen

Richtung wandert die oben erwähnte südliche Trigonienfauna, ebenso dringen in dieser Richtung vereinzelte heterotopische *Phylloceras* und *Lytoceras* aus der Gegend des mittleren Amerika bis in den hohen Norden Alaskas vor und ähnlich gestaltet sich auch die Verbreitung der borealen Aucellen.

Alle diese Tatsachen erwecken den Eindruck, wie wenn die Verbreitung der Meeresfauna in Jura und Unterkreide von der geographischen Breite und den klimatischen Zonen parallel zur geographischen Breite im wesentlichen unabhängig gewesen wäre.

---

Das w. M. Hofrat E. Weiß überreicht eine Abhandlung von Prof. E. Doležal unter dem Titel: »Rückwärtseinschneiden auf der Sphäre, gelöst auf photogrammetrischem Wege«.

In der Abhandlung beschäftigt sich der Herr Verfasser mit der Lösung des Problems, aus der Aufnahme zweier Gestirne von bekannten Rektascensionen und Deklinationen mittels eines Phototheodoliten zu einer bekannten Uhrzeit die Position des Standpunktes, d. h. dessen geographische Breite sowie das Azimut der zur Orientierung benutzten Richtung und den Stand der Uhr, also die Zeit, zu bestimmen.

Zu diesem Zwecke leitet der Herr Verfasser zuerst die Formeln für photogrammetrische Winkelmessung bei vertikaler und geneigter Lage der Bildebene ab, dann die Ausdrücke, welche eine gegenseitige Ausgleichung der ermittelten Winkel gestatten, und entwickelt hierauf die zur Lösung des Problems aus den ausgeglichenen Winkeln erforderlichen Relationen. Zum Schluß erörtert der Herr Verfasser aus den von ihm entwickelten Differentialformeln, wie die Beobachtungen anzuordnen sind, damit das Resultat von den unvermeidlichen Messungsfehlern am wenigsten berührt wird.

---

Das k. M. Prof. Josef Schaffer überreicht eine vorläufige Mitteilung, betitelt: »Die Rückensaite der Säugetiere nach der Geburt«.

Die Untersuchungen wurden hauptsächlich an der Schwanzwirbelsäule der Maus, Ratte, Spitzmaus, des Maulwurfs, Meerschweinchens, Schweines, sowie an der Rumpfwirbelsäule einiger dieser Tiere und des Menschen angestellt. Die wesentlichsten Ergebnisse sind folgende: Beim Beginne der Verknöcherung der Wirbel werden durch den hierbei im Inneren der Anlagen gesteigerten Wachstumsdruck (Hypertrophie der Knorpelzellen) die Zellen der vertebralen Chordaabschnitte größtenteils in den intervertebralen Teil verdrängt, so daß im Wirbel die Scheide allein zurückbleibt. Allerdings können, besonders im Zentrum der Wirbelanlage, auch einzelne Zellen zurückbleiben, die später zugrunde gehen.

Die dünne Chordascheide wird im Bereich des Verkalkungspunktes zunächst stark komprimiert, dann durch die Ossifikation zerstört; im Bereiche des unverkalkten Knorpels jedoch wird sie assimiliert und wächst intussuszeptionell weiter. Noch beim erwachsenen Tier (Maus, Spitzmaus, Maulwurf) ist ein Rest dieses vertebralen Chordastranges in Form eines kegelförmigen Zapfens nachweisbar, dessen Basis in der Gelenkfläche der Wirbelkörper liegt, dessen Spitze diese knöcherne oder knorpelige Fläche in der Mitte durchbohrt. An dieser Stelle kommt es in der Schwanzwirbelsäule einiger Tiere (Maulwurf, Meerschwein) zur Bildung einer Art von Chordaknorpel. Intervertebral wächst die Chorda weiter und erreicht solche Dimensionen, daß man nicht von Chordaresten sprechen kann, wie L. W. Williams richtig bemerkt; ich bezeichne diese intervertebralen Chordaanschwellungen kurz als Chordasegmente. An ihnen ist eine eigene Scheide nicht mehr nachweisbar.

Dieses Wachstum geschieht (bei der Maus) durch mitotische Zellteilung im Bereich des ganzen Chordasegmentes. Die Zellen besitzen bei Tieren aus der ersten Lebenswoche und noch später einen mehr indifferenten Charakter. Sie zeigen einen sternförmigen Protoplasmaleib, dessen Mitte ein kugelig Kern einnimmt, während seine Spitzen an eine wohlausgebildete Membran reichen. Die Vakuolen zwischen Membran und Zellfortsätzen werden von Glykogentropfen erfüllt. Die Zellen lassen sich schon im frischen Zustande leicht als geschlossene Blasen



isolieren. Sie schließen dicht aneinander, nur da und dort werden sie durch kleinste und größere zwickelförmige Ansammlungen einer schleimartigen Substanz, die sich aber auch mit Hämalan färbt, getrennt. Eine solche Schleimhülle überzieht das ganze Segment und kann bei manchen Färbungen, z. B. mit sauerem Orcein eine Scheide vortäuschen.

Ein Chordasegment, das beim jungen Tier (Maus) 0·18 *mm* in der Dicke und 0·27 *mm* in der Breite maß, besaß beim erwachsenen Tier in den entsprechenden Dimensionen 0·29 und 0·84 *mm*.

Eine Zwischenwirbelbandscheibe ist hier nicht zur Entwicklung gekommen; der Raum zwischen den Wirbelendflächen und dem rein fibrösen Zwischenwirbelbande wird nur vom Chordasegment ausgefüllt, welches vermöge seines Baues ein druckelastisches Gebilde darstellt. Die Zellen haben sich größtenteils in typische blasige Chordazellen mit derber Membran und wandständigen Kernen umgewandelt. Mitosen werden nicht mehr gefunden. Die Zellen bleiben aber als geschlossene Blasen isolierbar und erreichen Durchmesser bis zu 56  $\mu$ .

Eine Vermischung oder Assimilation der Chordaelemente und des intervertebralen Gewebes (Leboucq) findet nicht statt.

Im Bereiche der Schwanzwurzel wird das Chordasegment schon vielfach zerklüftet, in Gruppen blasiger Zellen zerteilt durch reichlicher ausgeschiedene Schleimmassen.

Noch weiter geht dieser Prozeß im Bereiche der Rumpfwirbelsäule, wo die blasigen Zellen durch die interzellulären Schleimmassen größtenteils zusammengepreßt werden, ihren Zusammenhang aber vielfach bewahren und dann ein Retikulum darstellen, dessen Maschen von schleimiger Masse erfüllt werden. Viele Zellen werden losgetrennt, geraten frei in die Schleimmasse und werden hier eingeschmolzen. Damit hat das Chordasegment seine mechanisch-funktionelle Bedeutung verloren. An seiner Stelle findet sich ein Spalt, der von einer schleimigen Masse, in der Zellreste schwimmen, nach Art einer Synovia ausgefüllt wird. In der Tat bildet sich auch (Ratte, Spitzmaus) eine Art procöler Wirbeltypus aus. Dieser ist besonders deutlich z. B. bei *Sorex vulgaris* im Bereich der Halswirbelsäule, wo die Pfannenfläche auch in der Verknöcherung der

flach gewölbten Kopffläche vorausseilt. Hier besteht aber das kleine Chordasegment noch vorwiegend aus blasigen Zellen und liegt, von einem Zwischenknorpel umschlossen, fast ganz in der Höhlung der Pfanne.

Das oben geschilderte Chordaretikulum ist aber nicht ein syncytiales Netzwerk mit schleimerfüllten Vakuolen, wie es L. W. Williams bei älteren Schweinefeten beschrieben hat. Ein solches kommt auch da nicht zustande. Auch bei Schweinefeten von 28 *cm* L. lassen sich die Zellen des Chordasegmentes als blasige, mit Membranen versehene Zellen isolieren. Sie verleihen dem Chordasegment auch da seine funktionell bedeutende Elastizität.

Diese ist auch der Grund, daß bei Krümmungen der Wirbelsäule, z. B. im Schwanz, diese druckelastischen Chordasegmente nach der Stelle geringeren Druckes, d. i. nach der konvexen Seite ausweichen. Umgekehrt rücken die Verkalkungspunkte an die konkave Fläche. Dadurch erfährt der beide verbindende vertebrale Chordastrang Biegungen oder Knickungen, welche je nach der Krümmung der Wirbelsäule verschieden orientiert sind. Im ventralwärts gekrümmten Schwanz des Schweinfetus sind die Scheitel der Krümmungen in der Wirbelanlage ventralwärts, im Zwischenwirbelsegment dorsalwärts gerichtet. Es liegen Anhaltspunkte für ein entgegengesetztes Verhalten bei dorsal gekrümmten Wirbelsäulenabschnitten vor. Damit wäre eine von Minot offen gelassene Erklärung der von ihm zuerst beschriebenen Krümmungen der embryonalen Chorda gegeben.

Während bei der Maus im freien Teil der Schwanzwirbelsäule die Zwischenwirbelbänder weich und ausschließlich fibröser Natur sind, erfahren sie schon in der Schwanzwurzel und weiter im Rumpfe eine Versteifung durch Umwandlung ihrer Zellen in blasige, mit zarten Kapseln versehene Elemente. Bei anderen Tieren zeigen sie echte Knorpelbildung. Auch bei Tieren, bei denen es zur Entwicklung von Zwischenwirbelbandscheiben kommt, kann das Chordasegment scharf gesondert im Zentrum der Scheiben bleiben. (*Sorex*.)

Beim neugeborenen Kinde besteht das noch scharf abgegrenzte Chordasegment zum Teil aus zusammenhängenden

Gruppen blasiger Chordazellen, größtenteils aber aus dem geschilderten weitmaschigen Retikulum. Später aber tritt beim Menschen wie auch bei größeren Tieren (Schwein, Rind) eine eigentümliche Mischung des degenerierenden Chordagewebes und des umgebenden Bindegewebsknorpels ein. Beide Gewebe durchwachsen sich gegenseitig und bilden zusammen den *nucleus pulposus*, der beim Menschen nicht nur massenhaft degenerierte Chordazellen, sondern auch degenerative Erscheinungen der Bandscheibe zeigt. Er ist wohl zu unterscheiden von dem Gallertkern vieler Tiere, der nur aus Chordagewebe und schleimiger Masse besteht.

Schließlich mögen noch einige Beobachtungen über den Bau und die Entwicklung der Wirbelkörper hier Raum finden, welche auf große Artverschiedenheiten hinweisen. Während nach Schauinsland bei der Verknöcherung des Säugetierwirbels die äußeren periostalen Knochenscherben völlig verschwunden sein sollen, finde ich bei den Schwanzwirbeln der Maus die Verknöcherung des Wirbelkörpers, wie bei Röhrenknochen, eingeleitet durch die Ablagerung einer periostalen Knochenkruste. Eine solche findet sich auch an den Brustwirbeln des Schweinefetus.

Während bei der Maus, Ratte, dem Meerschweinchen eine, für die Säugetiere als charakteristisch erklärte, Bildung von Epiphysenplatten an den beiden Wirbelenden beobachtet wird, vermisste ich eine solche in den Schwanzwirbeln des Maulwurfs und der Spitzmaus; auch in den Halswirbeln der letzteren fehlen Epiphysen.

In den Schwanzwirbeln der Mäuse und Ratten entwickelt sich ein typisches Fettmark und fehlt eine Spongiosa fast ganz; dagegen zeigen diese Wirbel erwachsener Maulwürfe und Spitzmäuse vorwiegend rotes Knochenmark und eine die ganze Markhöhle durchsetzende knöcherne Spongiosa.

---

Privatdozent Dr. Walther Hausmann, Assistent am physiologischen Institut der Hochschule für Bodenkultur in Wien, berichtet über die sensibilisierende Wirkung des Hämatoporphyrins.

Hämatoporphyrin, ein Derivat des Hämoglobins, besitzt in sehr hohem Grade die Eigenschaft der photobiologischen Sensibilisation. Es stellt im Licht ein heftiges Gift für Infusorien und Blutkörperchen dar, während dies im Dunkeln nicht der Fall ist. Hierdurch war eine weitere Ähnlichkeit eines Blutfarbstoffderivats zu dem ebenfalls photodynamischen Blattfarbstoffe, zum Chlorophyll und dessen Abbauprodukt, dem Phylloporphyrin, nachgewiesen.

In dieser Mitteilung soll über die sensibilisierende Wirkung des Hämatoporphyrins auf Paramäziden, auf rote Blutkörperchen und auf Warmblütler berichtet werden. Der Körper wurde nach Nencki und Zaleski dargestellt und in ganz schwach alkalischer Lösung verwendet, welche intensiv rot fluoresziert. Die giftige Wirkung auf Paramäziden trat im Lichte noch bei einer Verdünnung von 1:1,000.000 im diffusen Tageslichte trüber Wintertage ein.

Zunächst war nun festzustellen, daß Hämatoporphyrin einen optischen Sensibilisator darstellt und daß nicht etwa durch die Belichtung aus demselben ein giftiger Körper abgespalten werde. Eine große Reihe von Versuchen ergab, daß vorbelichtete Lösungen weder für Blut noch für Paramäziden giftiger sind als nicht vorbelichtete. Es wird also durch die Belichtung keine für die genannten Zellen toxische Substanz aus dem Hämatoporphyrin abgespalten, welche eine Sensibilisation vortäuschen würde. Ebenso wenig werden durch die von uns gewählte Belichtung, wenn kein Hämatoporphyrin vorhanden ist, Blut oder Paramäziden geschädigt.

Die Giftwirkung des Hämatoporphyrins im Licht ist an Strahlen bestimmter Wellenlänge gebunden. Durch Vorschaltung von Strahlenfiltern ergab sich, daß durch jene Filter, welche die roten und gelben Strahlen des sichtbaren Spektrums, ebenso wie durch jene, welche die blauen und ultravioletten Strahlen absorbieren, die sensibilisierende Wirkung des Hämatoporphyrins auf Paramäziden nicht aufgehoben erscheint, wohl aber durch jene, welche die Strahlen um 500  $\mu\mu$  absorbieren. Strahlenfilter von Kaliumbichromat hemmten die Wirkung des Hämatoporphyrins, solche von konzentrierter Kupfersulfatlösung

und solche von gesättigter Pikrinsäurelösung gewährten keinen Schutz.

Die photodynamische Wirkung neutraler Hämatoporphyrinlösungen äußert sich bei roten Blutkörperchen in der im Lichte auftretenden Hämolyse, während diese Lösungen für rote Blutkörperchen im Dunkeln unschädlich sind. Diese Lichtwirkung auf rote Blutkörperchen ist mindestens teilweise geknüpft an eine Bindung desselben an die Erythrozyten.

Ebenso wie einzelne Zellen, so können auch hochorganisierte Lebewesen durch Hämatoporphyrin lichtempfindlich gemacht werden. Die betreffenden Versuche wurden an weißen Mäusen sowie an Meerschweinchen ausgeführt. Diese Tiere vertragen ohne weiteres im Dunkeln erhebliche Mengen des subkutan beigebrachten krystallisierten Körpers. Werden diese Tiere aber belichtet, so gehen sie unter auffälligen Symptomen ein oder es kommt, wenn die Tiere das akute Stadium überleben, sehr oft zu ganz charakteristischen Veränderungen an der Körperoberfläche.

Wir können bei dieser Lichtwirkung — vor allem bei weißen Mäusen — 1. eine akute, 2. eine subakute, 3. eine chronische Form des Krankheitsbildes unterscheiden.

Die akute Form kommt zustande, wenn Tiere kurze Zeit nach der Injektion einer kleineren Menge des Farbstoffes einer intensiven, für normale Tiere jedoch absolut unschädlichen Belichtung ausgesetzt werden. Dasselbe tritt ein, wenn die Belichtung nicht zu lange nach einer Verabreichung größerer Mengen stattfindet. Hier treten fast momentan nach dem Einsetzen der Bestrahlung intensive Juckerscheinungen (Kratzen, Wälzen, Reiben), Rötung der Ohren sowie ausgesprochenste Lichtscheue auf. Nach 2 bis 3 Stunden pflegen die etwas gedunsen aussehenden Tiere manchmal unter tetanischen Erscheinungen zu verenden.

Die subakute Form tritt auf, wenn intensive Belichtung längere Zeit — etwa 1 Woche — nach der Injektion vorgenommen wird oder wenn die Versuchstiere bald nach der Einverleibung des Farbstoffes lediglich dem nicht zu hellen, diffusen Tageslicht exponiert werden. Diese Krankheitsart, die über  $\frac{1}{2}$  bis zu 2 Tagen sich ausdehnt, geht mit ungemein starken

Ödemen der Körperoberfläche des Tieres einher. Die Mäuse erscheinen ganz gedunsen und unförmig, die Ohren stehen halbmondförmig, starr nach vorn gerichtet, die Augen sind meist völlig verklebt.

Überstehen die Tiere die subakute Form, so kommt es sehr oft zu Nekrose der Ohren, welche größtenteils sich ablösen, sowie zu ganz charakteristischem Haarausfallen um die Augen. Dies möchten wir als chronische Krankheit bezeichnen.

Der Sektionsbefund der akuten und subakuten Vergiftung ergibt bis auf das Ödem der Körperoberfläche und außer Hyperämie der inneren Organe keine charakteristische Veränderung. Die mikroskopische Untersuchung ergab bei der akuten und besonders bei der subakuten Form ein starkes Ödem der Haut sowie ausgesprochene Hyperämie der inneren Organe. Die nekrotischen Körperteile zeigen die Veränderungen der trockenen Nekrose mit Demarkation.

Die Wirkung dieses Farbstoffes im Lichte auf Warmblütler ist ebenfalls auf die grünen Strahlen zurückzuführen.

Es muß besonders hervorgehoben werden, daß ein Tier, in dessen Ausscheidungen Hämatoporphyrin nicht mehr nachweisbar ist, noch immer deutlich sensibilisiert sein kann. Aus dem Umstande nun, daß im Harn des Menschen schon normalerweise eine Spur von Hämatoporphyrin nachgewiesen wurde, scheint mir hervorzugehen, daß der Mensch in einem gewissen Grade durch Hämatoporphyrin für die Lichtstrahlen um 500  $\mu\mu$  sensibilisiert erscheint. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei niederen Tieren.

Der Nachweis auch nur eines stets im Körper vorhandenen Sensibilisators sagt uns, daß wir bei jeglicher Lichtwirkung auf den Organismus uns darüber klar sein müssen, daß solche Sensibilisatoren im Spiele sein können. Erst wenn der Beweis erbracht werden sollte, daß sicher kein Sensibilisator — es kann sich auch um einen ungefärbten Körper handeln — vorhanden ist, wäre die Behauptung berechtigt, daß das Licht auch ohne solche Sensibilisatoren imstande ist, ähnliche Wirkungen auszulösen, wie wir sie bei Gegenwart von Sensibilisatoren kennen.

Solche Körper scheinen nun auch unter pathologischen Bedingungen eine wichtige Rolle zu spielen. Es kommen hier

vor allem die Pellagra sowie Hydroa aestivale in Betracht. Bei letzterer Krankheit ist schon vor langer Zeit Hämatoporphyrin im Harn nachgewiesen worden. Aus dem Umstande nun, daß der Harn eines Hydroakranken — den ich Privatdozenten Dr. Groß verdanke — keine sensibilisierenden Eigenschaften besitzt, möchte ich mit aller Reserve den Schluß ziehen, daß hier Schutzstoffe gegen diesen Lichtüberträger gebildet wurden, da das aus diesem Harne isolierte Hämatoporphyrin deutlich sensibilisierte.

Auch bei den Hautaffektionen der Pellagrösen, die vor allem im Licht entstehen, sind möglicherweise mit dem Mais eingeführte oder durch den Maisgenuß im Körper entstandene Sensibilisatoren tätig, die eventuell bei der Belichtung den ganzen Organismus schädigende Toxine erzeugen könnten. Auch hier sei ebenfalls mit allem Vorbehalt an die Möglichkeit gedacht, daß der Organismus bestrebt ist, sich gegen diese Lichtwirkung zu schützen; denn es ist sehr auffällig, daß die Hautaffektionen schon im Februar und März beginnen, zur Zeit der höchsten Sonnenwirkung jedoch durchaus keine Steigerung zu erfahren scheinen.

Es sei noch gestattet, für die seitens der hohen kaiserl. Akademie der Wissenschaften bewilligte Subvention aus dem Legate Wedl, mit deren Unterstützung diese Versuche ausgeführt wurden, den ergebensten Dank auszusprechen.

---

Dr. Wilhelm Schmidt legt folgende Arbeit vor: »Gewitter und Böen, rasche Druckanstiege. Zur Beobachtung und Analyse rascher Luftdruckschwankungen II.«

Der erste Teil der Arbeit enthält im wesentlichen eine Bearbeitung des Materials, welches im Verlaufe von 16 Monaten mit Hilfe des an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik aufgestellten Variographen gewonnen wurde, auf die Erscheinungen hin, welche in den Kurven die markanteste Spur hinterlassen hatten, Gewitter und Böen.

Es wird zunächst etwas genauer eingegangen auf die feineren Abstufungen, welche sich in den mit dem Vorübergang

eines derartigen Phänomens verbundenen Zacken zeigten und daraus der Schluß gezogen, daß wir das Wesentliche bei all diesen Vorgängen als gemeinsam anzunehmen haben, daß also auch die Wärmegewitter in ihren Äußerungen durch das Fortfließen kalter Luftmassen bestimmt sind. Nachdem der zeitliche Zusammenhang zwischen dem maximalen Luftdruckanstieg und dem Wind einerseits, dem Regen andererseits besprochen, wird auf Besonderheiten eingegangen, welche die Böendiagramme zu charakterisieren scheinen, und erkannt, daß diese nur in einem quantitativen Unterschied liegen. Ein gleicher Versuch in bezug auf Gewitter bringt den Nachweis der stabilen Lagerung der Luftschichten an gewittrigen Tagen und hiermit die Notwendigkeit, an Stelle der bisher meist benutzten, wenn auch nie unzweifelhaft bewiesenen Vorstellung vom labilen Gleichgewicht vor einem solchen eine neue einzuführen, welche allen Anforderungen besser entspricht und auch Ergebnisse statistischer Untersuchungen unter einem einheitlichen Gesichtspunkt betrachten läßt. Den Schluß des ersten Teiles bildet eine Zusammenstellung des Ganges verschiedener meteorologischer Elemente der meisten während der Dauer der Beobachtungen verzeichneten Böen und Gewitter.

Der zweite Teil, davon ziemlich unabhängig, benutzt ein Experiment, den Vorgang des Eindringens kalter Luft unter wärmere illustrierend. Es ergibt sich, daß dieses nie in reiner Keilform erfolgt, sondern sich stets am Vorderende der hereinströmenden Masse ein erhöhter Kopf von bezeichnender Form ausbildet, dessen Untersuchung durch Aufnahme von Strömungslinien ermöglicht wird. So ergeben sich die Strömungen in der vorher ruhenden Luft, die Vorgänge im Kopf selbst, wobei auch gezeigt wird, wie nur in ganz uneigentlichem Sinne von einem Wirbel mit horizontaler Achse gesprochen werden kann. Diese Kopfbildung wird als das Wesentliche der Böen (und Gewitter) angesehen und dargelegt, wie sich daraus ungezwungen alle Veränderungen folgern lassen, die wir bei einer solchen Erscheinung beobachten. Ein beiläufiges Eingehen auf die Theorie ergibt die Unmöglichkeit der alten Erklärungsweise; stellt hingegen die neue, nur auf der Schwerkraft verschieden temperierter Luftmassen beruhende auch



mit ihren Resultaten in Einklang. Nachdem aus ihr noch einige beobachtete Einzelheiten gedeutet sind, bringt auch eine quantitative Auswertung der Versuchsergebnisse eine neue Bestätigung. Es werden die Beziehungen aufgestellt, welche zwischen der Höhe der eindringenden kalten Luftschicht, ihrer Temperaturdifferenz gegenüber der vorher das Gebiet bedeckenden wärmeren oder der erzeugten Druckstufe und der Fortpflanzungsgeschwindigkeit, beziehungsweise Dauer der Erscheinung bestehen. Eine beiläufige Prüfung ergibt auch die Übereinstimmung dieser rein aus den Experimenten gewonnenen Ergebnisse mit den Beobachtungen, doch kann auf ihre genauere Untersuchung und Auswertung nicht eingegangen werden, da eine solche schon für sich eine umfassende Vorarbeit verlangt. Es wird auch nur kurz auf einige Folgerungen allgemeinerer Natur hingewiesen, welche sich aus der vertretenen Ansicht, wonach in Böen und böenähnlichen Erscheinungen bloß der Ausgleich zwischen horizontal nebeneinander lagernden warmen und kalten Luftmassen zu sehen ist, ableiten lassen.

---

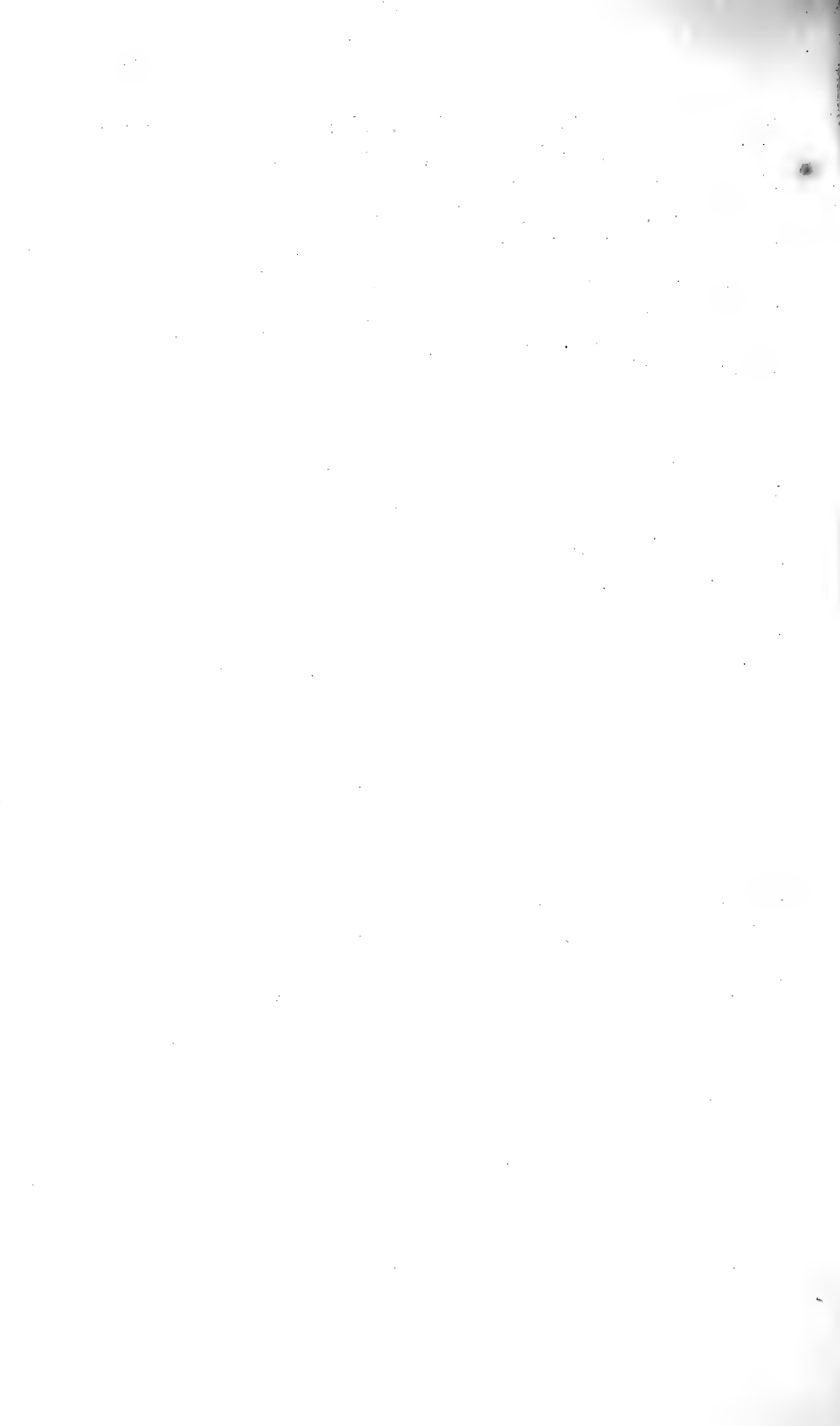
Prof. Adolf Jolles in Wien überreicht eine vorläufige Mitteilung: »Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten.«

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Institut politechnique de l'Empereur Alexandre II in Kiew: Annales (Izvěstija, otděl inženerno-mechaničeskij), année 10, 1910, livraison 1. Kiew, 1910; 8°.

---



# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N. Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

Mai 1910.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	743.4	744.2	743.7	743.8	+ 1.9	6.6	10.2	8.5	8.4	— 4.1
2	39.7	36.1	34.6	36.8	— 5.1	6.6	9.2	7.3	7.7	— 5.0
3	33.4	33.1	<b>32.3</b>	<b>32.9</b>	— 9.1	<b>2.6</b>	5.0	5.2	<b>4.3</b>	— 8.6
4	32.6	32.9	33.8	33.1	— 8.9	5.5	6.8	7.2	6.5	— 6.6
5	33.6	34.5	36.9	35.0	— 7.0	6.2	8.4	6.9	7.2	— 6.1
6	39.0	38.7	39.4	39.0	— 3.0	6.8	13.0	10.3	10.0	— 3.5
7	39.5	38.4	40.2	39.4	— 2.6	10.1	15.7	9.0	11.6	— 2.1
8	38.8	34.8	34.3	36.0	— 6.0	6.8	9.4	5.0	7.1	— 6.7
9	36.1	38.0	39.0	37.7	— 4.4	5.5	11.0	8.8	8.4	— 5.6
10	38.5	39.1	39.6	39.1	— 3.0	8.8	12.4	8.8	10.0	— 4.1
11	38.8	35.1	37.8	37.2	— 4.9	10.4	23.2	14.6	16.1	+ 1.9
12	41.5	42.4	41.5	41.8	— 0.3	11.4	11.2	11.7	11.4	— 3.0
13	41.7	42.3	43.5	42.5	+ 0.3	12.6	19.1	12.7	14.8	+ 0.3
14	42.9	40.7	40.1	41.2	— 1.0	14.2	17.6	14.8	15.5	+ 0.9
15	40.2	38.9	39.0	39.4	— 2.8	13.6	20.2	16.0	16.6	+ 1.8
16	39.0	38.1	38.7	38.6	— 3.6	11.3	21.4	15.0	15.9	+ 1.0
17	39.0	38.9	39.3	39.1	— 3.2	13.4	21.2	16.4	17.0	+ 2.0
18	39.9	39.9	40.2	40.0	— 2.3	15.2	22.7	18.2	18.7	+ 3.5
19	40.5	39.7	40.1	40.1	— 2.2	16.6	<b>24.0</b>	18.9	<b>19.8</b>	+ 4.5
20	41.0	39.6	39.8	40.1	— 2.3	17.0	22.8	19.2	19.7	+ 4.2
21	41.0	41.0	41.5	41.2	— 1.2	16.4	21.6	16.0	18.0	+ 2.3
22	42.6	41.7	42.9	42.4	± 0.0	15.4	19.6	16.0	17.0	+ 1.2
23	44.1	44.1	44.8	44.3	+ 1.9	12.4	17.0	13.3	14.2	— 1.8
24	<b>45.1</b>	44.4	43.6	<b>44.4</b>	+ 1.9	11.9	18.2	13.7	14.6	— 1.5
25	43.3	42.9	43.2	43.1	+ 0.6	14.6	18.9	14.9	16.1	— 0.1
26	44.4	43.2	43.7	43.8	+ 1.3	15.2	21.2	15.3	17.2	+ 0.8
27	42.5	39.6	38.8	40.3	— 2.3	14.6	19.4	16.1	16.7	+ 0.2
28	39.5	39.9	40.5	40.0	— 2.6	15.1	17.8	14.0	15.6	— 1.0
29	41.5	39.1	38.7	39.8	— 2.8	13.2	21.2	17.7	17.4	+ 0.7
30	38.8	37.1	37.9	37.9	— 4.8	14.4	20.4	16.7	17.2	+ 0.3
31	39.6	38.7	39.1	39.1	— 3.6	15.8	21.0	16.7	17.8	+ 0.7
Mittel	740.05	739.26	739.64	739.65	— 2.61	11.6	16.8	13.1	13.8	— 1.1

Maximum des Luftdruckes: 745.1 mm am 24.

Minimum des Luftdruckes: 732.3 mm am 3.

Absolutes Maximum der Temperatur: 24.1° C am 19.

Absolutes Minimum der Temperatur: 2.5° C am 3.

Temperaturmittel\*\*): 13.7° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Mai 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion*) Max.	Radia- tion **) Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
11.2	6.4	33.9	5.1	7.2	6.2	6.7	6.7	99	67	80	82
9.2	6.3	28.0	3.2	6.3	7.5	7.4	7.1	86	86	96	89
6.8	<b>2.5</b>	7.7	<b>0.4</b>	5.5	6.4	6.4	6.1	100	99	97	99
7.2	5.1	18.0	3.2	6.7	6.8	7.0	6.8	100	92	93	95
8.4	6.0	31.0	4.1	6.5	7.2	5.7	6.5	93	88	77	86
14.2	5.4	44.2	1.0	<b>4.6</b>	5.0	6.4	<b>5.3</b>	62	45	69	59
16.2	7.6	39.2	6.1	8.9	7.2	8.6	8.2	97	54	100	84
9.9	3.9	22.5	5.2	6.7	8.3	6.2	7.1	91	95	95	94
11.1	3.9	35.5	2.2	5.4	6.1	7.6	6.4	80	64	90	78
14.2	7.7	37.1	6.2	8.0	9.4	7.2	8.2	95	88	85	89
23.8	7.0	49.5	3.2	8.0	10.6	12.0	10.2	85	50	97	77
12.3	9.4	24.9	6.0	7.0	9.9	10.0	9.0	70	100	98	89
19.4	11.3	48.3	8.3	10.9	10.5	7.0	9.5	100	64	64	76
19.4	11.0	48.6	8.3	8.2	12.3	11.9	10.8	70	82	95	82
20.3	13.3	52.6	4.2	11.4	11.2	12.2	11.6	98	64	90	84
21.8	10.4	51.0	7.4	9.8	9.3	9.5	9.5	98	49	75	74
21.3	10.1	47.0	7.3	9.6	9.3	12.8	10.6	84	50	92	75
23.1	12.3	48.8	9.4	11.2	11.3	<b>14.4</b>	<b>12.3</b>	87	55	93	78
<b>24.1</b>	14.6	50.0	11.2	12.2	10.4	13.6	12.1	87	47	84	73
23.3	14.3	48.5	11.3	10.5	12.4	13.2	12.0	73	60	80	71
22.1	13.5	51.7	10.0	9.1	8.1	9.9	9.0	66	41	73	60
20.7	11.7	54.2	9.0	8.5	8.1	8.1	8.2	65	48	60	58
18.8	10.1	51.0	7.0	8.0	7.5	9.9	8.5	75	52	87	71
18.3	9.9	49.0	7.2	9.7	8.5	10.1	9.4	94	55	87	79
18.9	10.5	44.0	7.3	9.5	8.7	10.8	9.7	77	54	86	72
21.2	12.8	<b>54.5</b>	10.2	10.2	10.1	10.2	10.2	79	54	79	71
20.9	10.9	47.0	8.0	9.8	10.4	10.2	10.1	79	62	75	72
18.6	13.8	48.5	10.4	10.7	9.5	11.3	10.5	84	63	95	81
22.1	10.4	49.6	6.4	6.9	6.3	8.3	7.2	61	<b>34</b>	55	<b>50</b>
20.9	13.7	52.0	10.1	11.0	10.2	12.6	11.3	90	57	85	77
21.4	14.0	52.7	10.8	10.9	10.0	10.5	10.5	82	54	74	70
17.5	9.7	42.6	6.8	8.7	8.9	9.6	9.1	84	64	84	77

Insolationsmaximum: 54.5° C am 26.

Radiationsminimum: 0.4° C am 3.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 14.4 *mm* am 18.Minimum > > > : 4.6 *mm* am 6.> der relativen Feuchtigkeit: 34<sup>0</sup>/<sub>100</sub> am 29.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48°14'9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde			Niederschlag in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum		7h	2h	9h
1	NW 3	NW 2	NW 2	6.2	WNW	11.4	11.5●	3.8●	—
2	NNW 3	NNW 2	NW 4	5.4	NW	13.3	—	0.2●	2.9●
3	NW 4	W 5	WNW 6	15.0	WNW	17.8	50.3●	17.0●	4.4●
4	W 5	W 5	W 6	15.7	WNW	17.8	6.6●	2.1●	5.1●
5	W 5	NW 3	NW 4	11.8	WNW	16.9	20.0●	5.2●	2.1●
6	W 3	W 3	W 1	7.1	W	10.3	—	—	—
7	SSW 1	WNW 1	NNW 2	3.0	NNW	6.9	0.0●	0.6●	2.1●
8	— 0	E 1	W 4	4.6	W	13.0	1.3●	2.8●	7.4●
9	W 2	SE 3	SE 2	4.9	W	9.7	4.7●	—	0.0●
10	E 1	— 0	WNW 3	3.1	WNW	10.0	1.3●	1.8●	—
11	— 0	E 5	SE 3	6.3	ESE	15.8	—	—	4.5●
12	— 0	SE 2	NE 1	1.8	SSE	4.2	0.1●	8.6●	0.9●
13	— 0	SW 2	WNW 3	2.9	WNW	7.2	0.6●	—	—
14	SE 1	SW 2	NE 1	1.9	ENE	4.2	—	1.8●	1.3●
15	SE 2	SE 2	SE 2	4.1	ESE	8.1	0.2●	0.1●	—
16	— 0	SE 3	SE 2	3.3	SE	8.3	0.0●	—	—
17	S 1	E 3	— 0	2.2	E	6.7	—	—	—
18	— 0	SE 2	ESE 1	2.2	ESE	5.0	—	—	—
19	E 1	SE 3	NNE 2	4.1	ESE	8.3	—	—	—
20	SE 3	SE 3	SE 2	5.8	ESE	10.0	—	—	—
21	SE 2	SE 3	— 0	3.6	ESE	7.8	—	—	—
22	NNE 2	N 2	NE 2	3.1	NNE	6.4	—	0.0●	0.0●
23	N 2	N 2	SW 1	2.6	SSE	5.3	0.0●	0.0●	0.5●
24	E 1	SE 3	SSW 1	3.4	S	6.9	—	—	—
25	SE 1	E 2	SE 1	2.8	ESE	5.3	—	—	—
26	N 1	S 2	SW 1	1.5	WSW	4.2	—	—	0.0●
27	NNE 1	E 3	W 4	3.9	WNW	9.7	—	—	0.0●
28	W 3	W 3	NNW 3	6.3	WNW	10.3	0.0●	—	0.6●
29	W 1	SW 2	W 3	3.8	WNW	7.2	—	—	0.0●
30	W 2	SW 2	SW 1	4.0	W	6.7	0.2●	—	—
31	W 2	W 3	NW 1	4.7	WNW	9.7	—	—	—
Mittel	1.7	2.5	2.2	4.9		9.2	96.8	44.0	31.8

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

39 37 31 24 62 97 46 34 21 16 10 16 57 **163** 45 30

Gesamtweg in Kilometern

342 358 170 156 643 1785 614 446 165 181 88 165 1138 **5411** 983 418

Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

2.4 2.7 1.5 1.8 2.9 5.1 3.7 3.6 2.2 3.1 2.4 2.9 5.6 **9.3** 6.1 3.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

6.1 6.4 5.0 4.4 6.7 15.8 8.3 10.3 6.9 5.3 5.3 5.6 13.9 **17.8** 14.7 11.4

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 16.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

Mai 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Bis nachm. gz. bed., $\bullet^{0-1}$ zeitw., dann größt. bed.	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	9.3
2	Gz. Tag gz. bed.; $\bullet^{0-2}$ von vorm. an zeitw.	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10.0
3	Gz. Tag gz. bd.; $\bullet^{0-2}$ mit wenig Unterbrechungen.	10 <sup>2</sup> $\bullet^2$	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10.0
4	Gz. Tag gz. bed., $\bullet$ ; $\angle$ abds.	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10.0
5	Gz. Tag gz. bed., $\bullet$ bis nachts.	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	10 <sup>1</sup>	10.0
6	Tgsüb. wechs. bew.; nachts gz. bed., $\bullet^0$ .	3 <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	5.7
7	Fast gz. Tag gz. bd.; $\bullet^0 \equiv^2$ mgns., $\bullet^0$ abds., nachts.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10.0
8	Gz. Tag gz. bed.; $\bullet^{0-2}$ mit gering. Unterbr.; $\infty^2$ .	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	10.0
9	Gz. Tag größt. bed.; $\bullet$ nachts, $\infty^{1-2}$ .	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^0$	9.7
10	Bis nachm. gz. bed., $\bullet$ zeitw., dann geringe Aush.	10 <sup>1</sup> $\equiv^0$	10 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	7.7
11	Tagsüb. wechs. bew.; $\mathbb{K}^2 \bullet$ abds., $\angle$ .	4 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	6.0
12	Gz. Tag fast gz. bed.; $\bullet^{0-1}$ zeitw.; $\infty^2 \equiv^0-1$ .	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet^1$	9 <sup>1</sup>	9.3
13	Gz. Tag. fast gz. bed.; $\equiv^2 \infty^2 \bullet^0$ mgns.; $\infty^0 \mathbb{U}$ abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv^2$	10 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	10.0
14	Gz. Tag. größt. bed.; $\mathbb{K}$ nachm. ztw.; $\infty^1$ ; $\bullet^0$ nachts.	7 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	8 <sup>0-1</sup>	7.3
15	Mgns. gz. bed.; tgsüb. größtent. bew.; $\infty \mathbb{U}$ abds.	10 <sup>1</sup> $\equiv^1$	7 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup> $\Delta^2$	7.7
16	Früh morg. kl., dann $\equiv^2 \Delta^2 \equiv$ ; tgsüb. heit.; $\Delta \mathbb{U} \mathbb{U}$ .	10 <sup>1</sup> $\equiv$	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup> $\Delta^1$	8.3
17	Gz. Tag größt. bd.; $\Delta^{1-2}$ mgns. u. abds.; $\infty^{0-2}$ .	9 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	7.3
18	Gz. Tag heit., $\infty^{0-1}$ ; $\equiv^0 \Delta^0$ mgns., $\mathbb{U}$ abds.	3 <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	3.3
19	Mgns. gz. bed., $\equiv^0 \Delta^0$ ; tgsüb. wechs. bew., $\infty^{0-1}$ .	10 <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	5.7
20	Gz. Tag wechs. bw.; $\Delta^0$ mgns., $\mathbb{O}$ mttgs., $\mathbb{U} \mathbb{U}$ abds.	4 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup>	5.0
21	Vorm. heit., dann langs. zunehm. Bew., $\infty^0$ ; $\Delta^0$ .	3 <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	8 <sup>0-1</sup>	5.0
22	Gz. Tag. größt. bed., $\bullet^0$ mittg., $\mathbb{K}^0$ nachm.; abds. heit.	8 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	5.7
23	Gz. Tag größt. bd., $\bullet^0$ zeitw.; abds. heit.; $\infty^{0-1}$ .	8 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	6.3
24	Gz. Tag größt. bed.; abds. heit.; $\Delta^0$ mgns. u. abds.	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	7.0
25	Mgns. heit., mttgs. gz. bed.; nachm. wechs. bew.	5 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	8.0
26	Gz. Tag. größt. bed.; $\bullet^0$ nachm.; abds. heit.; $\Delta^0 \infty^0$ .	9 <sup>1</sup>	8 <sup>2</sup>	3 <sup>0</sup>	6.7
27	Mgns. heit., dann größt. bed.; $\mathbb{K}^0$ mttgs., $\bullet^0$ abds.	3 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> $\bullet$	7.0
28	Gz. Tag fast gz. bed.; $\bullet^0$ nachm., $\bullet^2$ abds.	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.7
29	Gg. Tag $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ bed.; $\Delta^0$ mgns. u. abds.	4 <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	5.3
30	Gz. Tag fast gz. bd.; $\bullet^0$ mgns., $\mathbb{K}^0$ nachm., $\Delta^0$ abds.	10 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.0
31	Bis nachm. größt. bed.; abds. klar; $\Delta^0$ mgns. u. ab.	8 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	5.0
Mittel		7.9	7.5	7.5	7.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 71.7 mm am 3.

Niederschlagshöhe: 172.6 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\ast$ , Hagel  $\Delta$ , Graupeln  $\triangle$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ ,  
 Nebelreißer  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\text{—}$ , Rauhreif  $\nabla$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\mathbb{W}$ , Gewitter  $\mathbb{K}$ , Wetter-  
 leuchten  $\angle$ , Schneedecke  $\boxtimes$ , Schneegestöber  $\ddagger$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz  
 um Sonne  $\mathbb{O}$ , Halo um Mond  $\mathbb{U}$ , Kranz um Mond  $\mathbb{U}$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate Mai 1910.

Tag	Ver- dun- stung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.0	2.2	11.0	11.7	10.0	8.7	7.9	8.3
2	0.8	0.2	11.3	11.4	10.1	8.8	7.9	8.3
3	0.4	0.0	13.0	9.9	10.1	8.9	7.9	8.3
4	0.7	0.0	<b>14.0</b>	8.8	10.0	9.0	7.9	8.3
5	0.6	0.0	13.7	8.8	9.7	9.1	8.0	8.3
6	<b>2.1</b>	9.3	10.0	9.2	9.5	9.1	8.0	8.3
7	0.8	1.8	6.0	10.6	9.4	9.2	8.0	8.4
8	0.6	0.0	11.3	10.9	9.5	9.2	8.1	8.4
9	0.6	2.7	12.0	10.1	9.7	9.3	8.1	8.4
10	0.2	1.0	1.3	10.4	9.7	9.3	8.1	8.4
11	0.8	10.6	9.0	11.1	9.7	9.3	8.2	8.4
12	1.2	0.9	2.7	12.3	9.9	9.4	8.2	8.4
13	0.1	4.2	2.3	12.3	10.1	9.4	8.3	8.4
14	1.0	7.3	8.0	13.5	10.4	9.4	8.3	8.4
15	0.4	8.4	6.7	14.4	10.7	9.5	8.3	8.4
16	1.3	9.0	7.0	15.3	11.2	9.5	8.4	8.4
17	1.2	10.2	3.3	16.0	11.6	9.6	8.4	8.5
18	0.9	12.5	5.3	16.8	12.1	9.7	8.4	8.5
19	1.2	11.7	3.7	18.2	12.5	9.8	8.5	8.5
20	1.5	<b>13.4</b>	6.0	19.0	13.0	9.8	8.5	8.5
21	1.5	11.1	3.7	19.7	13.5	10.0	8.5	8.5
22	1.4	7.0	8.7	19.8	14.0	10.1	8.6	8.6
23	1.6	8.1	9.0	19.3	14.4	10.2	8.6	8.6
24	0.8	5.2	2.0	18.8	14.6	10.4	8.6	8.6
25	0.9	6.4	3.3	18.3	14.7	10.6	8.7	8.6
26	0.8	7.2	8.7	18.4	14.7	10.7	8.7	8.6
27	1.1	7.9	5.7	19.1	14.8	11.0	8.8	8.6
28	1.3	4.2	11.0	19.0	15.0	11.1	8.8	8.6
29	1.3	12.9	12.0	18.2	15.2	11.2	8.9	8.6
30	1.8	2.4	9.3	19.7	15.2	11.4	9.0	8.7
31	1.4	11.2	9.7	19.7	15.4	11.5	9.1	8.7
Mittel	1.0	6.1	7.8	14.9	12.0	9.8	8.4	8.5
Monats- Summe	31.3	189.0						

Maximum der Verdunstung: 2.1 *mm* am 6.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 4.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.4 Stunden am 20.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 40%, von der mittleren: 81%.



# Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich im Mai 1910.

Nr.	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Zahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
89	28./IV.	Steiermark	Winklarn	13	15	1	Nachtrag zu Nr. IV (April) dieser Mitteilungen
90	1.	Krain	Laibacher Feld	6	22	11	Registrierungen in: Wien . 21 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> Graz . 18 20 Laibach 18 39 Pola . 19 26 Triest . 19 26
91	2.	Oberösterreich	Umgebung von St. Nikola a. d. Donau	21	25	1	
92	6.	Krain	Laibacher Feld	20	50	4	
93	8.	Dalmatien	Risan	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		1	
94	11.	Tirol	Kastelruth	3—4		1	
95	11.	Oberösterreich	Ulrichsberg	4	30	1	
96	11.	»	Neumarkt bei Grieskirchen	14	25	1	
97	11.	Steiermark	Veitsch	18	30	1	
98	11.	Niederösterreich	Herd im Semmering-gebiete bei Gloggnitz in Niederösterreich			162	
		Oberösterreich				38	
		Steiermark				23	
		Mähren				2	
		Böhmen				1	
99	11.	Niederösterreich	Sieding, Trattenbach	21	46	2	
100	11.	»	» »	22	34	2	
101	12.	»	» »				
			Stixenstein	0	45	3	
102	12.	»	Schottwien	1	45	1	
103	14.	Krain	Tribuče, Weinitz	10	10	2	
104	16.	Dalmatien	Dusina	11	10	1	
105	16.	»	Potomje	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		1	
106	17.	Krain	St. Peter in Krain, Zirknitz	20	05	2	* Nach einer Zeitungsmeldung
107	20.	Böhmen	Budweis	7		*	
108	20.	Tirol	Klösterle a. Arlberg	7	02	1	
109	21.	»	Thurn	17	58	1	
110	23.	Steiermark	Veitsch	0	—	1	

Die Resultate der im Mai vorgenommenen bemannten und unbemannten Aufstiege sowie der Pilotanvisierungen werden später veröffentlicht.



Jahrg. 1910.

Nr. XIX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 13. Oktober 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. I, Heft II (Februar 1910); — Abt. IIa, Heft II (Februar 1910); Heft III (März 1910); — Abt. IIb, Heft III (März 1910); Heft IV, (April 1910). — Monatshefte für Chemie, Bd. 31, Heft VI (Juni 1910); Heft VII (Juli (1910); Heft VIII (August 1910).

---

Seine kaiserliche und königliche Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 8. August 1910 die Wiederwahl des emeritierten Professors der Geologie an der Universität in Wien, Dr. Eduard Suess, zum Präsidenten und die Wiederwahl des Geheimen Rates und Ministers a. D., Professors Dr. Eugen Ritter Böhm v. Bawerk, zum Vizepräsidenten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien für die statutenmäßige Funktionsdauer von drei Jahren allergnädigst zu bestätigen geruht.

Seine kaiserliche und königliche Apostolische Majestät haben ferner den ordentlichen Professor der Philosophie an der Universität in Wien, Dr. Friedrich Jodl, und den ordentlichen Professor der alten Geschichte und Epigraphik an derselben Universität, Hofrat Dr. Eugen Bormann, zu wirklichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse dieser Akademie huldvollst zu ernennen geruht.

Endlich haben Seine kaiserliche und königliche Apostolische Majestät die von der Akademie weiters vorgenommenen Wahlen von korrespondierenden Mitgliedern im In- und Auslande allergnädigst zu bestätigen geruht, und zwar:  
in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse: die Wahl des ordentlichen Professors der theoretischen Physik an

der Universität in Wien, Dr. Friedrich Hasenöhr, zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande sowie die Wahl des Direktors des Solar Observatory auf Mount Wilson, Professors George Ellery Hale, des ordentlichen Professors der Botanik und Direktors des botanischen Gartens der Universität in Jena, Dr. Ernst Stahl und des Alfred Lacroix, membre de l'Institut de France, professeur de Minéralogie au Muséum national d'histoire naturelle in Paris, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse: die Wahl des ordentlichen Professors der allgemeinen Geschichte an der Universität in Wien, Hofrates Dr. August Fournier, des ordentlichen Professors des Sanskrit und der vergleichenden Sprachwissenschaft an der Universität in Graz, Dr. Rudolf Meringer, und des ordentlichen Professors der älteren deutschen Sprache und Literatur an der deutschen Universität in Prag, Dr. Karl v. Kraus, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Direktors des Haus-, Hof- und Staatsarchives in Wien, Hofrates Dr. Arpád v. Károlyi, des Charles Jean Melchior Marquis des Vogüé, membre de l'Académie française et de l'Académie des inscriptions et belles-lettres in Paris, des Professors der klassischen Archäologie an der Universität und Direktors an den königlichen Museen in Berlin, Geheimen Regierungsrates Dr. Reinhold Kekule v. Stradonitz, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

---

Der Vorsitzende, Präsident E. Suess, begrüßt die anwesenden Mitglieder gelegentlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach Ablauf der akademischen Ferien und heißt den anwesenden Gast Sr. Hoheit Prinz Roland Bonaparte herzlichst willkommen.

---

Der Vorsitzende gedenkt der Verluste, welche die kaiserl. Akademie im Laufe der Ferien durch das am 10. September zu Wien erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Hofrates Prof. Dr. Zdenko Hans Skraup, sowie durch das am 22. Juli zu Paris

erfolgte Ableben des auswärtigen Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Direktors an der Bibliothèque Nationale, Leopold Delisle, erlitten hat.

Die Mitglieder erheben sich zum Zeichen des Beileides von ihren Sitzen.

---

Das k. M. Prof. Dr. Friedrich Hasenöhrle spricht den Dank für die Wahl zum inländischen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse aus.

---

Folgende Dankschreiben sind eingelaufen:

1. von Dr. Otto Storch in Triest für die Bewilligung einer Subvention zur embryologischen Untersuchung der Amphinomeniden;

2. von Dr. Otto Felix Schoßberger in Wien für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über die pulsivischen Bewegungen des in natürlichen und künstlichen Gerinnen strömenden Wassers;

3. von dem Vereine zur naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria für die Bewilligung einer Subvention für seine Arbeiten;

4. von k. M. Prof. Josef v. Hepperger in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Teilnahme an der auf dem Mount Wilson stattfindenden Versammlung der Internationalen Vereinigung für Sonnenforschung;

5. von Dr. Albrecht Spitz in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Vervollendung der geologischen Aufnahmen im Unter-Engadin;

6. von w. M. Prof. Rudolf Wegscheider namens des Comité international de Publications des Tables annuelles physico-chimiques für die Bewilligung einer Dotation zur Herausgabe dieses Werkes;

7. von Prof. Franz E. Suess in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur geologischen Untersuchung der weiteren Umgebung von St. Joachimsthal;

8. von Prof. Franz Werner für die Bewilligung einer Subvention zur Ausführung einer zoologischen Forschungsreise nach Mittel- und Westalgerien.

---

Prof. Dr. J. Bauschinger in Straßburg übersendet die Pflichtexemplare seines mit Unterstützung der Akademien der Wissenschaften in Berlin und Wien herausgegebenen Werkes: »Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit acht Dezimalstellen, enthaltend die Logarithmen aller Zahlen von 1 bis 200000 und die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen für jede Sexagesimalsekunde des Quadranten. Erster Band: Tafeln der achtstelligen Logarithmen aller Zahlen von 1 bis 200000. Leipzig, 1910.«

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt übersendet drei Arbeiten, und zwar:

1. Eine im chemischen Laboratorium der Harvard-Universität in Cambridge, Mass., U. S. A., ausgeführte Untersuchung: »Revision des Atomgewichtes des Calciums. II. Analyse des Calciumchlorids«, von T. W. Richards und Otto Hönigsmid.

Es wird die Darstellung von reinstem Calciumchlorid beschrieben. Das spez. Gew. des geschmolzenen Calciumchlorids wurde zu 2.145 gefunden. Die Analyse wurde nach der Titrationsmethode ausgeführt und dadurch das Verhältnis von  $\text{CaCl}_2$ :Ag ermittelt. Zwei Chloridpräparate verschiedener Provenienz, respektive noch ein drittes, welches ein Gemisch der beiden erstgenannten darstellte, gaben bei der Analyse praktisch identische Resultate, was die Reinheit des Versuchsmaterials beweist. Die Ergebnisse waren folgende: Als Summe von sieben Analysen verbrauchten 35.53595 g  $\text{CaCl}_2$  genau 68.99162 g Ag, woraus für Calcium der Atomgewichtswert 40.074 folgt.

Die erste Mitteilung über die Untersuchung des Calciumbromids und die vorliegende enthalten drei mit moderner

Genauigkeit bestimmte Verhältnisse, die zusammen das Atomgewicht des Calciums sicher festlegen.

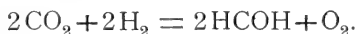
Es wurden folgende Werte erhalten:

Aus dem Verhältnisse	$\text{CaBr}_2 : \text{Ag}$	.....	40·070
»    »    »	$\text{CaBr}_2 : \text{AgBr}$	.....	40·070
»    »    »	$\text{CaCl}_2 : \text{Ag}$	.....	40·074
Mittelwert für das Atomgewicht des Ca...			40·071

Im ganzen werden 19 Analysen der beiden Calciumverbindungen mitgeteilt, deren Resultate zwischen den Werten 40·067 und 40·076 liegen. Hieraus ergibt sich als wahrscheinlichstes Atomgewicht des Calciums der Wert 40·071, wenn für Silber der internationale Wert 107·88 angenommen wird.

2. Eine Arbeit aus der chemisch-physiologischen Versuchstation an der k. k. böhmischen technischen Hochschule in Prag, betitelt: »Photochemische Synthese der Kohlehydrate aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in Anwesenheit von Kaliumhydroxyd, in Abwesenheit von Chlorophyll«, von Julius Stoklasa und Wenzel Zdobnicjý.

Aus den diesbezüglichen Versuchen der beiden Autoren geht deutlich hervor, daß unter der Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserstoff, welcher letzterer in statu nascendi vorhanden ist, eine Photosynthese nach folgender Gleichung vor sich ging:



Bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd kondensierte sich der gebildete Formaldehyd zu Zucker oder zu mehreren Zuckerarten. Bei dem durch die photochemische Synthese entstandenen Zucker (Zuckerarten) fehlen alle asymmetrischen Bedingungen und kann derselbe durch *Saccharomyces cerevisiae* nicht vergärt werden. Der in statu nascendi vorhandene Wasserstoff hat bei fehlender Einwirkung der ultravioletten Strahlen nicht die Fähigkeit gehabt, aus dem Kohlensäureanhydrid Formaldehyd zu bilden. Dieser Prozeß spielt sich nur unter dem Einflusse des ultravioletten Lichtes ab. Von besonderem Interesse ist aber, daß

der Wasserstoff, welcher nicht in statu nascendi entstanden ist, selbst bei Einwirkung der ultravioletten Strahlen das Kohlendioxyd zu Formaldehyd nicht zu reduzieren vermag.

Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserdampf bildete sich zwar Formaldehyd, aber in ganz kleinen Mengen. Trotzdem auch hier Kaliumhydroxyd zugesetzt wurde, hat sich aber Formaldehyd nicht zum Zucker kondensiert. Die Aufgabe des Chlorophylls bei dem Assimilationsprozeß besteht in der Absorption der ultravioletten Strahlen. Das Chlorophyll müssen wir als einen Sensibilisator der Strahlenenergie in der Pflanzenzelle ansehen.

3. Eine Arbeit aus dem Laboratorium für allgemeine und analytische Chemie an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag: »Über das fette Öl und das Wachs der Kaffeebohnen«, von Prof. H. Meyer und A. Eckert.

Das fette Öl besteht entgegen älteren Angaben, wonach es aus Stearin, Palmitin und Olein bestehen sollte, aus den Glyceriden gesättigter und ungesättigter Fettsäuren, welche in annähernd nachstehenden relativen Mengen darin enthalten sind:

Carnaubasäure .....	10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Daturinsäure .....	1 — 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Palmitinsäure .....	25 — 28 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Caprinsäure .....	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Ölsäure .....	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Linolsäure .....	50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Das Kaffeewachs ist der Carnaubasäureester eines Körpers, der in die Klasse der von Tschirch als Tannole bezeichneten Harzalkohole gehört, der über 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der Säure enthält.

---

Das k. M. Hofrat G. v. Niessl übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Bahnbestimmungen von Septembermeteoren.«

Anläßlich eines am 10. September 1905, 9<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> m. Wiener Zeit beobachteten hellen Meteors lief bei der k. k. Universitätssternwarte in Wien sehr reiches Nachrichtenmaterial ein, das in nachträglichen Messungen durch den damaligen



Sternwarteassistenten, Herrn Gymnasialprofessor Dr. H. Ducke, wichtige Ergänzungen fand.

Bei der genaueren Sichtung war zu erkennen, daß diese Sammlung von Beobachtungen sich auf mehrere Feuerkugeln bezieht, die in der Zeit zwischen 9 und 10<sup>h</sup> abends wahrgenommen wurden. Für drei derselben gelang es, Radiationspunkt und Bahnlage nachzuweisen.

Die bei weitem größte Anzahl der Berichte galt jedoch dem um 9<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> beobachteten Meteor aus dem Radianen in  $\alpha = 318^\circ$ ,  $\delta = +33^\circ$ . Das früheste Aufleuchten desselben ergab sich 217 *km* über der Gegend von Megyer Uröni, unweit Budapest, die schließliche Hemmung 37·7 *km* hoch westlich von N. Oroszi im Neograder Komitat. Die Bahn war 1° östlich von Süd gegen den Endpunkt gerichtet und 75° gegen den Horizont geneigt. Für die heliozentrische Geschwindigkeit wurde 53·5 *km* gefunden. Die genauen Angaben des Herrn Dr. Ducke über seine eigene Beobachtung erweisen bemerkenswerte Unterschiede zwischen der Geschwindigkeit in den höheren und tieferen atmosphärischen Schichten.

Die nächstgrößte Anzahl der Beobachtungen desselben Abends vereinigt sich auf einen Fall um ungefähr 9<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> m. Wiener Zeit aus einem Radianen in  $\alpha = 285^\circ$ ,  $\delta = +48^\circ$ . Die Höhen über der Erdoberfläche ergaben sich für das Aufleuchten zu 235 *km*, für die Hemmung zu 61 *km*. Die Bahn war aus 8° nördlich von West gerichtet, 71° gegen den Horizont des in der Gegend von Rutka im Sohler Komitat gelegenen Endpunktes geneigt. Für die heliozentrische Geschwindigkeit wäre nach den betreffenden Angaben 51 *km* zu nehmen.

Eine dritte, beiläufig um 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> m. Wiener Zeit auch in Griechenland beobachtete Feuerkugel kam aus dem Strahlungspunkt in  $\alpha = 70^\circ$ ,  $\delta = +42^\circ$ ; und eine Schätzung der heliozentrischen Geschwindigkeit lieferte 61 *km*. Der nicht genau nachweisbare Endpunkt befand sich weit südlich, ungefähr 61 *km* über dem Tyrrhenischen Meere, östlich von Sardinien.

Überdies enthält dieses Material noch einige beiläufige Beobachtungen, welche auf einen Fall in Südböhmen hindeuten.

Hinsichtlich eines Meteors am 18. September 1905, 7<sup>h</sup> 7·8<sup>m</sup> m. e. Z., liegen wenige, aber sehr gute Beobachtungen

vor. Dessen Strahlungspunkt war in  $\alpha = 35.6^\circ$ ,  $\delta = +26.3^\circ$ , der Hemmungspunkt  $28.6 km$  über der Gegend von St. Lorenzen in Kärnten, wohin die Bahn aus  $55.9^\circ$  östlich von Nord unter  $4.8^\circ$  Neigung gegen den Horizont gerichtet war. Die sehr verlässlichen Angaben des Herrn Universitätsassistenten Dr. Edmund Weiß lassen eine erhebliche Verminderung der Geschwindigkeit im letzten Teile der Bahn erkennen.

Die Untersuchung wurde endlich auch auf das in wenig verschiedener Knotenlänge am 18. September 1908,  $8^h 10^m$  m. e. Z., beobachtete Meteor ausgedehnt. Sie lieferte für dessen Radiationspunkt  $\alpha = 0^\circ$ ,  $\delta = +44^\circ$ . Die Strahlungspunkte dieser beiden zuletzt erwähnten Fälle sind ohne Zweifel nicht identisch.

---

Herr Egon Butscher, Assistent an der k. k. Technischen Hochschule in Graz, übersendet eine im dortigen Laboratorium des Prof. R. Andreasch ausgeführte Arbeit: »Über die substituierten Rhodanine und ihre Kondensationsprodukte mit Aldehyden und ketonartigen Verbindungen (XI. Mitteilung).«

In derselben wird zunächst eine Verbindung des Phenylrhodanins mit einem Aldehyd der aliphatischen Reihe, dem Valeraldehyd, beschrieben; ferner Kondensationsprodukte des Alloxans mit Phenyl-, *p*-Tolyl-, Methyl- und Allylrhodanin, dann die Einwirkungsprodukte von Phenanthrenchinon auf Phenyl- und Allylrhodanin; letztere kommen so zustande, daß die beiden Carbonylgruppen des Chinons durch Rhodaninreste ersetzt werden, z. B.  $C_9H_7ONS_2 + C_{14}H_8O_2 = H_2O + C_{32}H_{18}O_2N_2S_4$ . Endlich wird noch über die Spaltungsversuche des *p*-Methoxylphenylrhodanins durch Barythydrat berichtet, welche die erwartete Methoxylsulfhydrylzimtsäure in Form ihrer Benzylverbindung  $CH_3O.C_6H_4.CH.C(SC_7H_7).COOH$  abzuscheiden gestatteten.

---

Prof. Adolf Klingatsch in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die günstigste Lage der durch geometrische Örter bestimmten Punkte eines Dreieckes bei der Triangulierung.«

---

Prof. G. Majcen in Agram übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ein Satz über die ebene Kurve vierter Ordnung mit einer Spitze zweiter Art.«

---

Prof. Dr. Franz Werner in Wien übersendet einen Bericht über eine mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften aus dem Legate Scholz ausgeführte zoologische Forschungsreise nach Mittel- und Westalgerien (Juli bis August 1910).

---

Das w. M. Hofrat J. v. Hann legt eine Abhandlung von Dr. Alfred Merz in Berlin mit dem Titel: »Hydrographische Untersuchungen im Golfe von Triest«, vor.

---

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt eine Arbeit vom Dozenten Dr. Harald Bohr in Kopenhagen vor, welche den Titel führt: »Über die Summabilitätsgrenzgerade der Dirichlet'schen Reihen.«

Die Arbeit bringt einen interessanten Satz über die durch eine Dirichlet'sche Reihe mit im Endlichen gelegener Summabilitätsgeraden dargestellte Funktion. Ist diese Funktion über die Summabilitätsgrenzgerade hinaus regulär, so gibt es nach dem in Rede stehenden Satze einen gewissen Streifen, in welchem die Funktion entweder jeden Wert oder jeden Wert mit einer einzigen Ausnahme unendlich oft annimmt.

---

Das k. M. Prof. J. v. Hepperger, welches im Auftrag und mit Subventionierung der kaiserl. Akademie ihre Vertretung bei der anfangs September 1910 auf dem Mt. Wilson in Kalifornien abgehaltenen Konferenz der International Union for Cooperation in Solar Research übernommen hat, berichtet nach einleitenden Worten des Dankes an die Adresse der kaiserl. Akademie über die Beschlüsse der Konferenz und über die Einrichtung und Tätigkeit mehrerer, von ihm besuchter Observatorien der Vereinigten Staaten Amerikas.

Von den Konferenzbeschlüssen, welche auch weitere Kreise interessieren dürften, mögen angeführt werden:

Vorläufig habe als internationale Ångström-Einheit das Mittel aus den Bestimmungen der Wellenlängen von Fabry-Buisson, Eversheim und Pfund zu gelten. Die Solar Union soll auch die astrophysikalische Erforschung der Sterne zum Gegenstand ihrer Beratungen machen und bei der nächsten, im Jahre 1913 in Bonn zu veranstaltenden Konferenz die Festsetzung einer einheitlichen, schematischen Bezeichnung der Sternspektren anstreben. Eine regere Beteiligung der Sternwarten an der Sonnenforschung sei sehr wünschenswert.

Der Vortragende spricht ferner über den Bau und die Verwendung der hauptsächlichsten Instrumente sowie über die Leistungen des Mt. Wilson Solar Observatory, das in den letzten Jahren die wertvollsten Beiträge zur Physik der Sonne geliefert hat, und berichtet sodann über die großartigen Einrichtungen und die hervorragenden Arbeiten des auf dem Mt. Hamilton gelegenen Lick Observatory und des zur Universität Chicago gehörigen Yerkes Observatory. Es wird auch die Bedeutung des praktischen Unterrichtes am Berkeley Students' Observatory für die Ausbildung von Studierenden, die sich der Astronomie widmen wollen, hervorgehoben.

Prof. Heinrich Maché legt eine Abhandlung vor, mit dem Titel: »Über die Verdunstungsgeschwindigkeit des Wassers in Wasserstoff und Luft.«

In der vorliegenden Arbeit wird die Lösung des folgenden Problems versucht:

Welches ist die Geschwindigkeit, mit der eine Flüssigkeit verdampft, wenn sie in allen Teilen eine bestimmte Temperatur besitzt und in der ihrer Oberfläche anliegenden Gasschichte der Dampfdruck beständig um einen bestimmten Betrag unter dem Sättigungsdruck liegt?

Der zur Beantwortung dieser Frage eingeschlagene Weg ist ein indirekter.

Stefan, der als Erster die Verdampfung als Diffusionsvorgang behandelte, nimmt an, daß an der Oberfläche der

Flüssigkeit die Gasschichte stets mit Dampf gesättigt ist. Unter dieser Annahme gelten die von ihm aufgestellten Verdampfungsgesetze. Hierdurch erscheint aber die beobachtete Verdampfungsgeschwindigkeit außer von der Form des Verdampfungsraumes als nur abhängig von Konstanten des Dampfes und des Gases, hingegen unabhängig von der eigentlichen, oben näher definierten Verdampfungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit, die hierbei einfach als unendlich groß vorausgesetzt wird, da ja die Stefan'sche Voraussetzung des beständigen Sättigungszustandes auf der Oberfläche der Flüssigkeit sich mit der Annahme deckt, daß jedes durch die Fortführung des Dampfes dort bewirkte Sinken des Dampfdruckes unter den Sättigungsdruck sofort, also mit unendlich großer Geschwindigkeit, durch Nachlieferung von Dampf aus der Flüssigkeit ausgeglichen wird. Daß diese Geschwindigkeit tatsächlich nicht unendlich groß sein kann, liegt auf der Hand und wird von Stefan selbst ausdrücklich bemerkt. Dann bieten aber die mehrfach, zuerst von Winkelmann, beobachteten Abweichungen, welche zwischen den Beobachtungen und den auf Grund der erwähnten Voraussetzung von Stefan aufgestellten Verdampfungsgesetzen bestehen, ein Mittel zur quantitativen Bestimmung dieser für eine Flüssigkeit charakteristischen Größe.

So gilt nach Stefan für die Verdampfung einer Flüssigkeit aus einer kalibrischen Röhre das einfache Gesetz, daß die Zeit  $\tau$ , in der das Niveau um einen bestimmten Betrag (z. B. 1 mm) sinkt, dem mittleren Abstand  $h$  des Niveaus vom Rande der Röhre proportional ist, also  $\tau = Bh$ . Die Beobachtungen zeigen aber präzise, daß  $\tau = A + Bh$  gesetzt werden muß, und es ist ein Leichtes, diese Formel aus der Stefan'schen Theorie unter der Annahme abzuleiten, daß auf der Oberfläche nicht Sättigungsdruck herrscht, sondern ein etwas kleinerer Druck und daß die aus der Flüssigkeit entwickelte Dampfmenge dieser Abweichung vom Sättigungsdruck proportional ist. Der Proportionalitätsfaktor  $K$  ist dann offenbar ein Maß für die gesuchte Verdampfungsgeschwindigkeit. Er wird, einer Angabe Stefan's folgend, als Verdampfungskoeffizient bezeichnet. Ist  $b$  der Luftdruck,  $\Delta$  der Diffusionskoeffizient des Dampfes im betreffenden

Gas und  $\pi$  der Sättigungsdruck des Dampfes, beide Größen bezogen auf die Temperatur der Beobachtung, so ergibt sich

$$K = \frac{B}{A} \cdot \frac{\Delta}{b - \pi}$$

Die folgende Tabelle enthält die so für die Verdampfung von Wasser in Wasserstoff und Luft bei verschiedener Temperatur gefundenen Werte von  $K$ . Die Bedeutung dieser Zahlen ist die folgende: Besteht bei der Temperatur  $\vartheta$  in der der Oberfläche unmittelbar anliegenden Gasschichte ein Dampfdruck, der um 1 mm niedriger ist als der dieser Temperatur entsprechende Sättigungsdruck, so gibt  $K_0$  die pro Sekunde aus dem Quadratcentimeter entwickelte Dampfmenge, ausgedrückt in Kubikcentimeter und gemessen bei 0° C. und dem normalen Drucke von 760 mm.

Wasserstoff		Luft	
$\vartheta$ Grad Celsius	$K_0$	$\vartheta$ Grad Celsius	$K_0$
92·40	0·00745	92·36	0·00404
87·81	683	87·80	374
82·10	721	82·07	392
75·59	836	27·53	3939
65·50	1165		
54·95	1791		
26·97	7500		

Natürlich ist hierdurch noch nicht bewiesen, daß die aus der Flüssigkeit entwickelte Dampfmenge auch bei großen Abweichungen des Dampfdruckes vom Sättigungsdruck diesen Abweichungen proportional ist; denn welches immer die Funktion ist, welche die Abhängigkeit der entwickelten Dampfmenge von der Differenz der beiden Drucke darstellt, so läßt sich doch leicht erkennen, daß diese Funktion in eine Reihe entwickelt werden kann, deren erstes Glied der Annahme einfacher Proportionalität entspricht und so lange nur die erwähnte Differenz nicht zu groß ist, die gesuchte Abhängigkeit genügend darstellt. In dieser Richtung kann eine Untersuchung über die

Abhängigkeit des Verdampfungskoeffizienten vom Gasdruck Aufschluß geben, die auch durch Extrapolation die für die Kenntnis der Flüssigkeiten so wichtige, zuerst von Hertz aufgeworfene Frage zu beantworten verspricht, mit welcher Geschwindigkeit eine Flüssigkeit im luftleeren Raume verdunstet, d. h. in einem Raume, in welchem sich außer der Flüssigkeit nur deren eigener Dampf im Zustand großer Verdünnung befindet.

Zum Schlusse wird eine Theorie der Verdampfung gegeben, welche den Diffusionsvorgang im Gas, wie ihn Stefan untersucht, im Sinne der Fick'schen Theorie als auch für die Flüssigkeit bestehend annimmt.

Hiernach entwickelt eine Flüssigkeit nicht nur aus ihrer Oberfläche, sondern auch in ihrem Innern beständig Dampf und die aus der Oberfläche entweichende Dampfmenge ist durch den Diffusionsstrom bedingt, der sich in der Flüssigkeit gegen die Oberfläche zu ausbildet. Auf Grund dieser Vorstellung gelingt die Ableitung der aus den Beobachtungen erschlossenen Proportionalität zwischen der entwickelten Dampfmenge und der Abweichung vom Sättigungsdruck. Auch wird es erklärlich, daß der Verdampfungskoeffizient vom Gas abhängt, in welches die Verdampfung erfolgt, wie auch, daß er mit sinkender Temperatur auf das Mehrfache des Wertes ansteigt, den er in der Nähe des Siedepunktes besitzt.

Schließlich sei erwähnt, daß die formelmäßige Darstellung der Abweichungen von Stefan's Gesetz über die Verdampfung aus Röhren eine exaktere Berechnung der Diffusionskoeffizienten Wasserdampf—Wasserstoff und Wasserdampf—Luft ermöglichte. Was den Temperaturkoeffizienten der Diffusion anlangt, so zeigte er sich bei der letzteren Kombination in Übereinstimmung mit der von Obermayer bestimmten Temperaturabhängigkeit der Diffusionskoeffizienten zwischen Gasen. Hingegen erscheint für die Kombination Wasserdampf—Wasserstoff diese Abhängigkeit wesentlich größer.

---

Dr. Leopold Kober überreicht einen vorläufigen Bericht über eine geologische Exkursion in den nördlichen Taurus.

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXIII. Abhandlung: Über Trimellithsäure«, von Rud. Wegscheider, Heinrich Felix Perndanner und Otto Auspitzer.

Es wurden sämtliche möglichen Methylester der Trimellithsäure, ferner der Methylester der Anhydrosäure und saure Silber- und Bariumsalze der Trimellithsäure dargestellt. Die Schmelzpunkte der Ester sind: 1-Monoestersäure 203·5 bis 205·5°, 2-Monoestersäure 208°, 4-Monoestersäure 145 bis 147°, 1,2-Diestersäure 119 bis 121°, Trimellithanhydrosäuremethylester 94 bis 99°. Die 1,4- und 2,4-Diestersäure wurden sirupös, beziehungsweise amorph erhalten, wahrscheinlich infolge geringer Krystallisationsgeschwindigkeit. Der Trimethylester ist ein Öl, welches bei 194° (12 mm) siedet. Die 2-Monoestersäure und die 1,2-Diestersäure zeigen außerdem häufig einen zweiten tieferen Schmelzpunkt. Die Konstitutionsbestimmung beruht auf folgenden Beobachtungen. Die 4-Monoestersäure entsteht aus dem Anhydroester. Die 1- und 2-Monoestersäure wurden in die zugehörigen Trimellithmonoamidsäuren (Schmelzpunkte 185 bis 186°, beziehungsweise 199 bis 200°) übergeführt, welche beim Abbau mit Brom und Kali in Aminoiso-, beziehungsweise -terephthalsäure übergehen. Die Kalisalze der 1,4- und 2,4-Diestersäure geben bei der Destillation Tere-, beziehungsweise Isophthalsäuredimethylester. Die 1,2-Diestersäure gibt bei der Destillation ihres Kalisalzes mit Kalk Phthalsäureanhydrid und ist im freien Zustand unzersetzt destillierbar, während alle Estersäuren, welche das Carboxyl in 4 verestert haben, bei der Destillation in Trimellithanhydrosäureester, die 1- und 2-Monoestersäure in Trimellithanhydrosäure übergehen. Der Verlauf der Veresterungen und Verseifungen entspricht den von Wegscheider aufgestellten Regeln. Die Isophthalmethylestersäure schmilzt bei 167 bis 169°.

---

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:



1. von Dr. Rudolf Josef Kowarzik in Prag: »Ein neues Gesetz, betreffend die Ausbildung der unteren Epi-physen an der Ossa longa der Säugetiere«;

2. von Dr. Karl Feri in Wien: »Notiz, eine bisher nicht beschriebene pharmakodynamische Regel betreffend«;

3. von Dr. Richard Volk in Wien: »Notiz, die pharmakologische Wirkung einiger organischer Verbindungen betreffend«;

4. von Dr. Robert Stein in Steyr: »Zur Heilung der primären Syphilis« (Ergänzung zum gleichnamigen versiegelten Schreiben vom 18. März 1910);

5. von Ing. Richard Katzmayr in Wien: »Verbrennungsmotor«;

6. von Emil Wurmfeld in Steyr: »Verfahren zur Herstellung von Messer und Gabel zu Eßbestecken«.

Die kaiserliche Akademie hat in ihrer Sitzung am 7. Juli folgende Subventionen bewilligt:

#### 1. Aus der Boué-Stiftung:

1. Dr. Bruno Sander in Innsbruck für die Fortsetzung der Studien in den Tiroler Zentralalpen.....K 500.—,

2. Dr. Albrecht Spitz in Wien für die Vollendung der geologischen Aufnahmen im Unter-Engadin .....K 600.—,

3. Prof. Franz E. Suess in Wien für die geologische Untersuchung der weiteren Umgebung von Joachimsthal  
K 400.— und

4. w. M. Becke und Uhlig für ihre Mitarbeiter behufs Beendigung der petrographisch-geologischen Arbeiten in den Zentralalpen.....K 2000.—.

#### 2. Aus der Ponti-Widmung:

1. Prof. Josef Nevinný und Dr. F. Ballner in Innsbruck für systematische Versuche über die biologische Differenzierung der Pflanzeneiweiße .....K 1500.—,

2. Dr. Franz Strunz in Wien für eine Studienreise auf dem Gebiete der Geschichte der Naturwissenschaften in Süddeutschland und in der Westschweiz .....K 800.—.

### 3. Aus der Scholz-Stiftung:

Dr. F. O. Schoßberger in Wien für die Weiterführung seiner Versuche über die pulsivischen Bewegungen des in natürlichen und künstlichen Gerinnen strömenden Wassers K 600.—.

### 4. Aus Klassenmitteln:

der Prähistorischen Kommission für Ausgrabungen und den Druck ihrer »Mitteilungen« .....K 1000.—.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 7. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. dem Verein zur naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria eine einmalige Dotation von K 10.000.—,

2. Prof. R. Koenig in Wien zur Herausgabe des II. Bandes von Krieger's Mondatlas .....K 6000.—  
in zwei Jahresraten à K 3000.—,

3. Prof. Adalbert Prey in Innsbruck zur Reparatur des Oppolzer'schen astrospektrographischen Instrumentes K 1000.—,

4. k. M. v. Hepperger zu einer Reise nach Amerika behufs Teilnahme an der Versammlung der Internationalen Union für Sonnenforschung in Mount Wilson .....K 4000.—,

5. der Luftelektrischen Kommission ....K 2000.—,

6. der Kommission für die Herausgabe der mathematischen Enzyklopädie.....K 2500.—,

7. der Erdbebenkommission zur Ausgestaltung des seismischen österreichischen Beobachtungsnetzes .K 5000.—,

8. w. M. F. Exner für unvorhergesehene Auslagen bei Eröffnung des Radiuminstitutes.....K 2000.—.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Compagnie du Kasai: Mission permanente d'études scientifiques. Par É. de Wildeman. Brüssel, 1910; 4<sup>o</sup>.

- Gurley, Randolph R.: Chapters for a biological-empirical psychology. New York, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Junqueiro, Guerra: Théorie de certaines actions radio-biologiques. Porto, 1910; Klein-8<sup>o</sup>.
- Markus, Curt: Das Gesetz der metaphysischen Dimensionen. Ein Beweis für das Theorem des Fermat. Zürich, 1910; 4<sup>o</sup>.
- Massachusetts General Hospital in Boston: Publications, vol. III, number 1, July 1910: The Histogenesis of the Blood Platelets, by James Homer Wright.
- Mazelle, Edoardo: Meteorologia ed Oceanografia, II<sup>a</sup> edizione rifatta con 80 figure e VII carte. Triest, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Middendorp, H. W., Dr.: La pathogénèse de la tuberculose. Groningen, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Museo nacional de Chile: Boletin (Seccion de Administracion i Estadística), tomo I, número 1. Santiago, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Nijland, A. A.: De koma der Komeet van Halley. Hemel en Dampkring, Juli 1910, aflevering 3; 8<sup>o</sup>.
- Osservatorio Ximeniano dei P. P. Scolopi in Florenz: Pubblicazioni. Num. 103: Osservazioni di Marte (1909); — Num. 104: Alcuni studi sulle vibrazioni meccaniche dei fabbricati; — Num. 105: L'osservatorio Ximeniano e il suo materiale scientifico.
- Schaefer, Theodore W.: An Experimental study of the Supposed Incompatibility of Calomel with the Gastric Juice, Alkaline Chlorids and the Vegetable Acids (Reprinted from Merck's Report, May and June, 1910).
- Schmutzer, J.: Bijdrage tot de Kennis der postcenomane hypoabyssische en effusieve gesteenten van het westlijk Müller-Gebergte in Centraal-Borneo. Amsterdam, 1910; 4<sup>o</sup>.
- Technische Hochschule in Delft: Onderzoekingen in verband met de Afscheiding van Foezelolie uit Alcoholische Vloeistoffen, door F. Fontein; — Bijdrage to de Kennis der Constitutie van het bixine, door J. F. B. Hasselt; — De bouw van het siluur van Gotland, door van E. C. N. Hoepen.
- Technische Hochschule in Karlsruhe: Akademische Schriften für 1910.

Universitäts-Observatorium in Durham: Tables of the four great satellites of Jupiter, by R. A. Sampson. London, 1910; Groß-4<sup>o</sup>.

Universität in Basel: Akademische Schriften für 1910.

Universität in Freiburg: Akademische Schriften für 1910.

Universität in Upsala: Bref och skriftvelser af och till Carl von Linné. Första afdelningen, del IV. Stockholm, 1910; 8<sup>o</sup>.

Waltemath, Georg Wilhelm, Dr.: Die großen Dunkelplaneten zwischen Sonne und Erde. Tondern, 1910; 4<sup>o</sup>.

Erschienen ist Heft 3 von Band VI<sub>2</sub> der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen« sowie fascicule 2 von tome I, volume 2 der französischen Ausgabe.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

**Juni 1910.**

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9 N-Breite.

im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel *	Abwei- chung v. Normal- stand
1	740.5	740.4	740.9	740.6	— 2.1	16.2	23.2	18.6	19.3	+ 2.0
2	42.1	41.0	41.5	41.5	— 1.3	17.2	24.8	19.7	20.6	+ 3.2
3	42.4	40.7	40.1	41.1	— 1.7	18.0	25.6	19.2	20.9	+ 3.4
4	39.1	37.3	37.1	37.8	— 5.0	19.6	<b>26.5</b>	21.5	<b>22.5</b>	+ <b>4.9</b>
5	37.4	36.2	37.2	36.9	— 6.0	19.8	25.6	19.6	21.7	+ 3.9
6	37.5	37.7	39.0	38.1	— 4.8	17.0	21.8	17.5	18.8	+ 0.9
7	41.0	40.8	42.5	41.4	— 1.5	17.8	24.2	16.0	19.3	+ 1.3
8	43.6	42.9	43.4	43.3	+ 0.3	19.2	21.0	19.2	19.8	+ 1.8
9	43.2	41.8	41.5	42.2	— 0.8	20.3	25.0	19.8	21.7	+ 3.7
10	40.7	39.0	38.8	39.5	— 3.5	19.7	25.6	18.0	21.1	+ 3.0
11	39.0	37.6	38.0	38.2	— 4.9	20.1	24.2	18.4	20.9	+ 2.8
12	39.8	39.4	39.2	39.5	— 3.6	17.6	22.4	18.3	19.4	+ 1.3
13	39.4	37.5	37.2	38.0	— 5.1	17.8	21.6	14.2	17.9	— 0.2
14	39.1	40.3	40.8	40.1	— 3.0	14.2	18.0	15.8	16.0	— 2.0
15	42.5	42.6	43.2	42.8	— 0.4	16.4	20.5	17.2	18.0	+ 0.1
16	43.5	44.3	45.0	44.3	+ 1.1	16.8	19.6	14.9	17.1	— 0.8
17	46.0	45.6	45.7	45.8	+ 2.6	14.8	16.2	17.1	16.0	— 1.8
18	45.4	44.7	46.3	45.5	+ 2.3	15.8	19.8	17.8	17.8	— 0.1
19	47.3	45.7	45.3	46.1	+ 2.9	16.4	22.4	16.0	18.3	+ 0.2
20	46.7	47.9	48.6	<b>47.7</b>	+ <b>4.4</b>	13.4	14.7	11.8	<b>13.3</b>	— 4.9
21	<b>49.1</b>	47.2	45.9	47.4	+ 4.1	<b>11.5</b>	15.6	13.0	13.4	— 4.9
22	45.1	44.1	42.0	43.7	+ 0.4	11.6	20.0	16.9	16.2	— 2.2
23	42.6	42.6	42.1	42.4	— 0.9	16.0	19.6	16.8	17.5	— 1.0
24	41.6	39.1	38.2	39.6	— 3.7	14.4	21.0	15.8	17.1	— 1.5
25	36.2	35.4	34.7	35.4	— 7.9	16.2	22.1	18.6	19.0	+ 0.3
26	33.1	<b>28.9</b>	32.5	<b>31.5</b>	— <b>11.8</b>	15.4	22.0	14.5	17.3	— 1.5
27	34.8	38.4	42.0	38.4	— 4.9	12.0	15.2	13.7	13.6	— <b>5.3</b>
28	45.1	43.1	43.3	43.8	+ 0.5	14.0	21.6	16.0	17.2	— 1.8
29	43.7	42.0	42.1	42.6	— 0.7	15.7	22.8	17.6	18.7	— 0.4
30	40.5	36.2	36.4	37.7	— 5.7	15.0	22.4	14.5	18.3	— 1.8
Mittel	741.60	740.68	741.02	741.10	— 2.02	16.3	21.5	16.9	18.2	± 0.0

Maximum des Luftdruckes: 749.1 *mm* am 21.Minimum des Luftdruckes: 728.9 *mm* am 26.

Absolutes Maximum der Temperatur: 26.7° C. am 4.

Absolutes Minimum der Temperatur: 8.1° C. am 22.

Temperaturmittel\*\*: 17.9° C.

\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).\*\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

## und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Juni 1910.

16°21'7 E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion*	Radia- tion**	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
23.7	12.1	<b>55.0</b>	8.3	10.5	8.6	10.6	9.9	77	41	67	62
24.9	13.1	50.9	9.4	10.9	11.6	14.3	12.3	75	50	84	70
26.0	15.0	54.1	11.2	13.0	11.0	13.2	12.4	85	45	80	70
<b>26.7</b>	14.8	52.5	11.3	12.9	10.3	12.4	11.9	76	<b>40</b>	65	60
26.0	15.4	54.5	11.9	13.2	11.5	11.3	12.0	77	47	71	65
22.2	15.8	50.2	11.4	13.8	11.8	13.4	13.0	96	61	90	82
24.3	15.1	53.0	11.2	11.7	12.8	12.8	12.4	77	57	95	76
23.2	16.8	54.4	12.3	12.9	11.3	14.5	12.9	78	61	88	76
25.3	16.1	53.9	12.3	13.5	12.2	14.1	13.3	80	54	82	72
26.3	15.3	52.5	12.2	13.4	12.2	<b>14.7</b>	<b>13.4</b>	79	50	97	75
24.6	16.3	53.0	13.1	12.4	11.2	13.7	12.4	74	50	87	70
23.1	15.4	53.9	13.3	9.6	9.0	11.1	9.9	64	45	70	60
22.7	13.9	46.0	11.4	12.9	14.2	12.0	13.0	85	74	100	86
19.4	13.1	42.0	9.4	11.6	12.6	12.7	12.3	97	82	95	91
20.7	13.6	53.2	10.3	13.1	11.5	13.7	12.8	94	66	94	85
20.4	14.4	52.2	12.3	11.4	11.5	10.7	11.2	80	68	85	78
19.9	14.1	41.1	11.3	10.5	11.6	13.5	11.9	84	85	93	87
21.1	15.1	54.9	13.0	12.8	12.4	11.2	12.1	96	72	74	81
23.0	13.7	51.5	8.3	8.0	8.2	10.1	8.8	58	41	75	58
15.9	10.6	50.0	9.2	7.5	5.6	<b>5.5</b>	<b>6.2</b>	66	45	53	<b>55</b>
16.7	7.8	47.6	<b>3.4</b>	6.5	5.9	7.6	6.7	64	45	68	59
20.8	<b>8.1</b>	49.1	4.3	8.2	9.7	12.2	10.0	81	56	85	74
20.1	14.2	48.5	10.4	11.6	10.4	9.1	10.4	86	61	64	70
21.1	13.3	50.3	8.4	9.0	7.9	9.9	8.9	74	43	74	64
22.9	14.0	52.3	10.1	10.3	8.9	12.7	10.6	75	45	80	67
23.4	13.6	54.4	10.2	12.5	13.0	9.4	11.6	96	66	77	80
17.2	11.9	46.6	9.3	10.1	9.6	8.2	9.3	97	75	70	81
22.3	10.1	49.5	6.0	10.3	8.6	12.9	10.6	87	45	96	76
24.3	15.3	53.0	12.0	13.2	11.5	13.5	12.7	99	56	90	82
22.6	13.6	50.6	12.2	12.6	12.5	9.8	11.6	99	62	80	80
22.4	13.4	51.0	10.3	11.3	10.6	11.7	11.2	82	56	81	73

Insolationsmaximum: 55.0° C. am 1.

Radiationsminimum: 3.4° C. am 21.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 14.7 *mm* am 10.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 5.5 *mm* am 20.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 40% am 4.

\* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\* 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9 N-Breite. im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde		Niederschlag, in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum	7h	2h	9h
1	S 2	W 1	W 1	1.9	NNW	4.4	—	—
2	— 0	ESE 3	S 1	2.6	ESE	6.7	—	—
3	SSE 1	SSE 3	SSE 1	2.7	S	5.8	—	—
4	SSE 2	SSE 3	SE 1	5.1	SSE	9.7	—	—
5	SE 1	ESE 3	SE 1	4.5	SE	10.3	—	0.2●
6	— 0	SE 3	— 0	3.0	SE	6.7	0.6●	0.4●
7	WSW 1	NW 3	— 0	4.2	WNW	8.3	0.0●	1.9●
8	W 3	W 3	WNW 1	5.8	WNW	9.7	0.5●	—
9	— 0	ESE 2	NW 1	2.0	NNW	4.4	—	—
10	SE 1	SE 3	— 0	3.9	SSE	9.2	—	7.0●
11	E 1	SE 2	SE 1	4.1	ESE	7.8	—	0.2●
12	WSW 3	SW 2	SSW 1	3.8	W	9.7	—	1.8●
13	— 0	E 2	NE 1	2.6	W	11.4	—	0.4●
14	ESE 2	SE 2	— 0	3.5	ESE	7.2	0.3●	0.0●
15	— 0	N 2	W 1	1.7	N	4.4	0.1●	—
16	W 2	W 3	WNW 5	8.7	W	13.3	—	—
17	W 3	W 3	W 2	8.7	W	11.7	—	0.0●
18	WNW 2	W 3	NW 1	5.8	NW	7.8	8.7●	0.1●
19	NW 2	W 3	W 5	7.4	WNW	11.4	—	0.5●
20	W 3	N 3	NNW 2	7.3	NW	10.8	0.5●	—
21	— 0	NNE 2	SSE 2	2.8	NNW	5.3	—	—
22	ENE 1	ESE 1	SSE 1	2.9	SSE	4.7	—	—
23	W 4	W 3	WNW 4	6.7	WNW	12.2	0.0●	2.9●
24	W 3	WNW 3	W 2	7.1	WNW	10.3	—	—
25	W 3	W 3	SW 1	7.2	WNW	10.6	1.1●	0.0●
26	— 0	S 2	W 5	6.2	WNW	16.9	4.2●	0.6●
27	W 3	W 3	W 1	8.4	WNW	12.2	5.0●	0.0●
28	— 0	S 1	— 0	3.6	S	6.9	—	1.8●
29	W 1	SSE 1	N 1	2.6	NNE	5.8	0.1●	0.0●
30	W 2	S 3	WNW 7	6.1	WNW	21.7	5.4●	0.5●
Mittel	1.5	2.5	1.7	4.7	9.2	26.5	6.1	64.0

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

20 30 24 19 18 45 41 54 24 24 19 33 118 115 71 54

Gesamtweg in Kilometern

285 232 158 123 187 761 675 897 272 268 144 358 2775 3057 1180 966

Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

4.0 2.1 1.8 1.8 2.9 4.7 4.6 4.6 3.1 3.1 2.1 3.0 6.5 7.4 4.6 5.0

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

8.6 5.8 3.3 3.9 5.8 8.6 10.3 10.3 8.9 8.1 4.2 10.0 13.3 21.7 10.8 9.4

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 11.



und Geodynamik, Wien, Hohe Warte (Seehöhe 202.5 Meter),  
Juni 1910. 16°21'7 E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Mgns. heit.; tags $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ bed.; abds. klar; $\infty^{0-1}$ .	41	31	0	2.3
2	Mgns. heit.; vorm. klar, nachm. zun. Bew.; $\infty^{1-2}$ .	20	31	90—1	4.7
3	Gz. Tag beil. $\frac{1}{2}$ bed.; $\infty^{0-2}$ .	71	41	70—1	6.0
4	Mgns. klar; nachm. langs. zun. Bew.; $\infty^{1-2}$ .	0	21	70—1	3.0
5	Mgns. klar, tagsüb. größt. bew., $\mathbb{R}^0$ mtgts. u. abds.	0	71	81 $\bullet^0$	5.0
6	Mgns. heiter; tagsüb. größt. bed.; $\mathbb{R}^1\blacktriangle$ tgs. zeitw.	81	71	81	7.7
7	Gz. Tag stark wechs. bew.; $\mathbb{R}^0\bullet^0$ $5\frac{3}{4}$ p.; $\infty^0$ .	31	41	81	5.0
8	Mgns. heiter; tagsüb. zun. Bew.; abds. größt. bed.	31	41	91	5.3
9	Vorm. heiter, dann größt. bed.; $\angle$ abds. gg. SE; $\infty^0$ .	30	71	81—2	6.0
10	Bis Mittag heiter, dann zun. Bew., $\mathbb{R}$ , $\bullet\blacktriangle$ nachm. ztw.	20	71	81	5.7
11	Gz. Tag größt. bed., $\mathbb{R}^0$ 2 p., $\bullet^0$ nachm., $\angle$ abds.	71	71	81	7.3
12	Bis vorm. gz. bed., $\bullet^{0-1}$ ztw., dann wechs. bw. $\Delta^0$ $\angle$ abds.	101	41	30—1	5.7
13	Fast gz. Tag gz. bed., $\mathbb{R}^{0-2}$ $\bullet\blacktriangle$ von Mittag an zeitw.	81	101	101	9.3
14	Bis nm. gz. bed., $\equiv^2$ , $\equiv^2$ , $\bullet$ zeitw. nachm. ger. Aush.	101 $\equiv^1$	101	30	7.7
15	Gz. Tag größt. bed., $\bullet^0$ nachm. zeitw., $\equiv^1$ , $\Delta^0$ $\infty^2$ .	91	71	101	8.7
16	Bis Mittag. größt. bed., dann ger. Aush.; W- $\swarrow$ 8 p.	101	41	41	6.0
17	Bis nachm. gz., dann $\frac{1}{2}$ bed. $\bullet^0$ ; abds. gz. bed. $\bullet^{0-1}$ .	101	91 $\bullet^0$	101 $\bullet^0$	9.7
18	Fast gz. Tag gz. bed., $\bullet$ mgns., $\mathbb{R}^1$ nachm.; $\infty^1$ .	101	91 $\bullet^1$	101	9.7
19	Vorm. heiter, nachm. zun. Bew.; abds. gz. bed. $\mathbb{R}\bullet$ .	21	51	102 $\bullet^1$	5.7
20	Gz. Tag größt. bed.; abds. heiter, $\Delta^0$ .	101—2	71	20	6.3
21	Mgns. klar, $\Delta^2$ $\equiv^0$ ; mtgts. $\frac{1}{2}$ bed., abds. heiter $\Delta^0$ .	11	20	20	1.7
22	Mgns. heiter, $\equiv^0$ $\Delta^1$ ; vorm. größt. bed. abds. heiter.	30	90	20—1	4.7
23	Fast gz. Tag gz. bed.; $\bullet$ , W- $\swarrow$ mgns., vorm.	101 $\bullet$	91	81	9.0
24	Gz. Tag fast gz. bed., $\Delta^0$ abds.; $\oplus$ nachm.	81	81	91	8.3
25	Bis Mittag größt., nachm. $\frac{1}{2}$ , abds. ganz bed., $\bullet$ ztw.	91	71	101 $\bullet^0$	8.7
26	Fast gz. Tag gz. bed., $\bullet^0$ mgns.; $\mathbb{R}^2$ nachm., $\bullet$ abd.	101 $\equiv^0$	71	101 $\bullet^0$	9.0
27	Bis nachm. gz. bed.; dann langs. Aush., $\bullet^0$ zeitw.	91	91	21	6.7
28	Mgns. heiter $\Delta^0$ , tgs. wechs. bew., abds. gz. bed. $\mathbb{R}\bullet^2$ .	30	61	101	6.3
29	Bis nm. gz. bed., $\bullet^0$ zeitw.; dann wechs. bew. $\mathbb{R}^0$ abds.	101 $\bullet^0$	91	81—2	9.0
30	Fast gz. Tag gz. bed.; $\bullet$ mgns., $\mathbb{R}\bullet^2$ $\swarrow$ $6\frac{1}{2}$ p.	101 $\bullet^0$	71	101	9.0
Mittel		6.4	6.4	7.1	6.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 43.4 mm am 13. u. 14.

Niederschlagshöhe: 96.6 mm.

#### Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\star$ , Hagel  $\blacktriangle$ , Graupeln  $\Delta$ , Nebel  $\equiv$ , Nebelreißen  $\equiv$ ,  
Tau  $\Delta$ , Reif  $—$ , Rauhreif  $\vee$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\mathcal{J}$ , Gewitter  $\mathbb{R}$ , Wetterleuchten  $\angle$ , Schnee-  
gestöber  $\ddagger$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\odot$ ,  
Kranz um Mond  $\psi$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate Juni 1910.*

Tag	Ver- dunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
1	1.4	14.0	7.0	20.6	15.6	11.6	9.1	8.7
2	1.6	11.2	4.3	21.5	15.9	11.7	9.2	8.8
3	1.2	10.5	2.3	22.0	16.3	11.8	9.3	8.8
4	1.6	12.2	4.0	22.5	16.6	12.0	9.3	8.8
5	1.8	9.0	4.7	23.0	16.9	12.2	9.4	8.9
6	1.2	6.9	8.3	22.3	17.2	12.3	9.5	8.9
7	1.0	8.7	10.3	21.6	17.4	12.4	9.6	9.0
8	1.4	9.3	11.3	21.9	17.4	12.6	9.7	9.0
9	1.3	11.9	10.3	22.5	17.5	12.7	9.7	9.0
10	1.3	12.4	8.3	22.8	17.7	12.8	9.8	9.1
11	1.2	7.7	5.7	22.9	17.9	13.0	9.9	9.1
12	1.1	7.6	9.3	22.3	18.0	13.1	9.9	9.1
13	0.8	1.7	11.0	21.6	18.0	13.3	10.0	9.2
14	0.4	2.3	8.7	19.2	17.9	13.4	10.1	9.2
15	0.5	2.7	6.0	19.0	17.7	13.5	10.2	9.2
16	0.8	8.1	10.7	19.5	17.4	13.6	10.3	9.3
17	1.4	3.2	11.0	19.7	17.4	13.6	10.3	9.3
18	0.8	1.3	11.7	19.5	17.4	13.7	10.4	9.3
19	1.5	12.0	12.7	19.4	17.2	13.8	10.5	9.4
20	<b>3.8</b>	8.2	11.0	19.9	17.2	13.8	10.6	9.4
21	1.7	<b>14.5</b>	10.3	19.1	17.3	13.9	10.7	9.5
22	1.0	11.8	6.7	19.5	17.2	13.9	10.8	9.5
23	0.7	0.5	11.3	19.5	17.2	14.0	10.8	9.6
24	1.8	5.9	11.3	18.9	17.2	14.0	10.9	9.6
25	1.7	8.2	11.0	19.5	17.2	14.1	10.9	9.7
26	1.2	1.9	12.3	20.1	17.2	14.1	11.0	9.7
27	1.2	4.0	<b>13.3</b>	18.9	17.2	14.2	11.0	9.8
28	1.2	12.1	9.0	18.5	17.2	14.2	11.1	9.8
29	1.0	5.4	8.0	19.1	17.0	14.2	11.1	9.8
30	0.7	5.0	9.3	19.6	17.1	14.2	11.2	9.8
Mittel	1.3	7.7	9.0	20.5	17.2	13.3	10.2	9.3
Monats- Summe	38.3	230.2						

Maximum der Verdunstung: 3.8 *mm* am 20.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 27.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.5 Stunden am 21.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 48<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 98<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Juni 1910.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Zahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
111	1.	Steiermark Kärnten	Südsteiermark Metnitz	8	—	4 1	
112	3.	Steiermark	Leoben	14	36	1	
113	10.	Kärnten	Metnitz	15	32	1	
114	16.	Steiermark	Südsteiermark	4	10	9	
115	18.	»	Pristova	23	50	1	
116	19.	»	»	4	15	1	
117	27.	»	Aussee	16	35	1	

# Internationale Ballonfahrt vom 2. Juni 1910.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Arthur Wagner.

*Führer:* Hauptmann Georg Roth ans l.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer Nr. 3, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup> (Ballon »Hungaria II), Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Arsenal, k. u. k. Luftschifferabteilung.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Stark dunstig, fast windstill.

*Landungsort:* Exerzierplatz von Stockerau.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 30 km, b) Fahrtnlinie —.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 2·3 m/sek. *Mittlere Richtung:* N 28° W.

*Dauer der Fahrt:* 3<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 3250 m.

*Tiefste Temperatur:* 0·8° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur <i>° C</i>	Relat. Feuch- tigkeit <i>0/0</i>	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen	
						über	unter		
						dem Ballon			
7h 35m 8 0	742·1 —	202 —	18·5 —	59 —	9·3 —	∞ <sup>1</sup> —	— —	Am Aufstiegplatz. Aufstieg mit ausgeleg- tem Schleppseil, Fahrtrichtung nach NW.	
7 18	711 697	570 740	18·6 17·4	45 44	7·2 6·5	∞ <sup>1</sup>	∞ <sup>2</sup> »	Ungefähr ob. Begrenz. des ∞.	
28 38	691 675	810 1010	16·7 15·8	44 45	6·2 6·0		» »	Luft im Korb; im S Exel- bergstr., im N Weid- lingbach.	
43	658	1220	14·0	51	6·0	vollständig klar	»	Rechtsdrehung; Wind wird schwächer.	
49	638	1480	12·2	64	6·8		∞ <sup>1</sup>		
54	621	1710	10·2	62	5·8		»		
9 0	610	1850	9·8	65	5·9		»		Dampfspannung von 740—1850 <i>m</i> fast konstant.
05	595	2060	8·1	61	4·9		∞ <sup>1</sup> 1Cu		Im Su. SSW bilden sich Cu aus dem ∞.
13	575	2340	6·7	37	2·8		» »		
22	562	2530	6·4	30	2·2		» »	Fahrtrichtung: S.	
35	539	2870	5·4	28	1·9		» »	Wir stehen fast still.	
45	517	3210	1·4	32	1·6	—	—		

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
9h 47m	514	3250	0·8	33	1·6	—	—	Maximalhöhe.
10 35	—	2200	—	—	—	—	—	Kobenzl; während des
11 35	—	—	—	—	—	—	—	FallensLinks-drehung.
12 0	742	200	26·4	51	13·1	0∞0 <sup>-1</sup>	—	Landung am Exerzier- platz nördlich Stockerau.
								Am Landungsplatz; Wind: SE 1—2.

## Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> .....	202	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C....	18·5	18·6	15·8	12·0	8·3	6·5	3·8

Gang der meteorologischen Elemente am 2. Juni 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):

Zeit .....	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M	1 <sup>h</sup> p	2 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i> .....	742·1	42·1	42·1	42·0	41·9	41·7	41·5	41·0
Temperatur, °C.....	17·2	19·3	20·6	21·9	23·2	24·0	24·5	24·0
Windrichtung .....	ENE	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. .	0·3	1·7	2·5	4·7	6·7	6·7	6·7	—
Wolkenzug aus .....	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Ergebnisse der Registrierballonaufstiege vom Mai werden  
später veröffentlicht werden.

## Pilotballon-Aufstiege.

Datum	Höhe <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit <i>m/sek.</i>	Anmerkung
17. Mai 11 <sup>h</sup> a	200—800	S 31 E	3·2	Geplatzt.
	800—1200	S 2 E	6·0	
	1200—1600	S 9 W	5·7	
	1600—2500	S 18 E	1·8	
	2500—3400	S 62 W	1·9	
	3400—4000	S 62 W	2·7	
	4000—4600	S 83 W	4·9	
	4600—5000	S 79 W	6·0	
	5000—5600	S 50 W	4·8	
18. Mai 11 <sup>h</sup> a	200—500	S 85 E	2·6	Starke Drehung nach rechts.
	500—700	S 57 E	4·2	
	700—1400	S 48 E	4·6	
	1400—2200	S 2 W	3·5	
	2200—2600	S 74 W	4·2	
	2600—3400	S 67 W	6·7	Umkehrschichte
	3400—4000	S 63 W	6·2	
	4000—4600	S 34 W	3·3	
	4600—5400	S 52 W	3·0	
	5400—5800	N 45 E	2·3	
	5800—6200	N 4 E	5·7	Ballon im Ci-Str verschw.
	6200—7000	N 47 W	6·7	
	7000—7600	N 56 W	9·6	
	7600—8300	N 63 W	12·0	
18. Mai 3 <sup>h</sup> p	200—600	S 68 E	4·6	Ende der SE-Strömung, starke Drehung nach rechts.
	600—900	S 75 E	6·1	
	900—1600	S 47 E	4·8	
	1600—2000	S 1 E	4·0	
	2000—2800	S 79 W	4·0	Geplatzt.
	2800—4000	S 78 W	3·1	
	4000—4600	S 72 W	5·4	
	4600—5200	S 72 W	6·5	
	5200—5600	S 50 W	5·5	
	5600—6000	S 7 W	2·6	

Datum	Höhe, <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit <i>m</i> /sek.	Anmerkung
19. Mai 11 <sup>h</sup> a	200—500	S 63 E	6·1	Geplatzt.
	500—1000	S 42 E	8·5	
	1000—1500	S 38 E	10·1	
	1500—1900	S 43 E	8·8	
	1900—2200	S 23 E	6·7	
	2200—2400	S 33 E	4·5	
	2400—2800	S 26 W	4·0	
	2800—3100	S 19 W	3·2	
	3100—3400	S 6 E	4·0	
	3400—3600	S 11 W	4·4	
	3600—4400	S 70 W	1·2	
	4400—5000	S 58 W	1·8	
19. Mai 3 <sup>h</sup> p	200—500	S 65 E	7·8	Starke Wind- drehung nach rechts.
	500—1100	S 40 E	4·8	
	1100—1600	S 51 E	6·1	
	1600—2200	S 32 E	4·0	
	2200—2700	S 35 W	3·2	
	2700—3200	S 45 W	3·1	Starke Dre- hung nach rechts.
	3200—3400	N 77 W	2·7	
	3400—3800	S 62 W	3·4	
	3800—4400	S 85 W	4·0	
	4400—5400	N 75 W	4·8	
	5400—6400	N 67 W	5·2	
	6400—7800	N 81 W	3·5	
	7800—8400	N 54 W	4·5	
	8400—9000	N 24 W	5·6	
	9000—9600	N 25 W	6·8	
	9600—10000	N 13 W	11·8	
	10000—10400	N 25 W	13·5	
	10400—11200	N 47 W	17·2	
	11200—11800	N 51 W	25·7	
	11800—12400	N 38 W	25·2	
				Zu licht- schwach.
20. Mai 11 <sup>h</sup> a	200—700	S 46 E	5·0	Ende der SE-Strömung.  Geplatzt.
	700—1200	S 14 E	9·2	
	1200—1800	S 12 E	10·9	
	1800—2200	S 8 W	6·7	
	2200—3000	S 15 W	2·8	
	3000—3600	S	4·7	
	3600—4000	S 8 E	2·2	
	4000—4800	N 81 E	2·5	
	4800—5700	N 66 E	4·2	

Datum	Höhe, <i>m</i>	Richtung aus °	Geschwindigkeit <i>m/sek.</i>	Anmerkung
20. Mai 3 <sup>h</sup> p	200—600	S 51 E	4·8	Ende der SE-Strömung.
	600—900	S 24 E	7·1	
	900—1300	S 22 E	9·8	
	1300—1600	S 11 E	11·6	
	1600—1900	S 2 W	7·2	
	1900—2400	S 55 W	2·4	
	2400—2800	S 24 W	3·0	
	2800—3100	S 4 E	3·1	
	3100—3400	N 44 W	1·8	
	3400—3600	N 16 E	5·6	
	3600—4200	S 84 E	1·1	Hinter dem Turmgerüst verloren.
	4200—4800	N 16 E	2·7	
	4800—5600	N 36 E	2·8	
	5600—6200	N 80 E	2·2	
	6200—7000	N 31 E	2·9	
	7000—8000	N 34 E	4·2	
	8000—8600	N 24 E	5·8	
	8600—9400	N 36 E	5·6	
	9400—9800	N 37 E	9·8	
	9800—10400	N 48 E	14·6	
21. Mai 11 <sup>h</sup> a	200—700	S 77 E	3·6	Der SE-Wind geht über Kalme in N-Wind über.
	700—1000	S 78 E	6·4	
	1000—1300	S 67 E	7·1	
	1300—1700	S 63 E	7·9	
	1700—2200	S 51 E	7·2	
	2200—2700	S 15 E	2·0	
	2700—3200	S 76 E	0·7	
	3200—3600	N 2 E	2·4	Hinter dem Turmgerüst verloren.
	3600—4400	N 10 W	2·5	
	4400—5200	N 17 E	3·1	
	5200—5800	N 3 E	4·7	
	5800—6800	N 14 W	4·2	





# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

Juli 1910.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9 N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel	Abwei- chung v. Normal- stand	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages- mittel*	Abwei- chung v. Normal- stand
1	741.2	740.6	741.3	741.0	— 2.4	15.1	20.4	15.9	17.1	— 2.1
2	42.2	40.3	38.9	40.5	— 2.9	16.2	21.0	17.4	18.2	— 1.1
3	37.6	37.8	39.4	38.3	— 5.1	15.4	18.6	13.6	15.9	— 3.5
4	38.7	38.3	38.9	38.6	— 4.8	12.6	17.0	12.8	14.1	— 5.3
5	39.6	38.8	40.6	39.7	— 3.7	13.0	19.2	13.3	15.2	— 4.3
6	40.3	39.0	35.6	38.3	— 5.1	13.5	13.6	13.0	<b>13.4</b>	— 6.2
7	<b>33.3</b>	34.3	36.3	<b>34.6</b>	— <b>8.8</b>	13.8	17.0	14.4	15.1	— 4.5
8	37.6	37.4	38.0	37.7	— 5.7	13.4	18.8	13.4	15.2	— 4.5
9	36.5	38.0	39.1	37.9	— 5.5	12.7	14.6	14.6	14.0	— 5.7
10	39.6	39.1	39.7	39.5	— 3.9	16.0	21.4	16.6	18.0	— 1.7
11	39.9	41.0	41.4	40.8	— 2.6	15.8	16.8	16.6	16.4	— 3.4
12	43.4	43.6	43.8	43.6	+ 0.2	16.4	20.2	17.8	18.1	— 1.7
13	44.5	43.3	43.8	43.9	+ 0.5	17.6	23.2	17.9	19.6	— 0.3
14	43.1	41.0	41.3	41.8	— 1.6	17.6	23.2	16.9	19.2	— 0.8
15	40.1	38.6	38.3	39.0	— 4.4	15.9	18.6	16.6	17.0	— 3.1
16	38.6	38.7	39.9	39.1	— 4.3	18.6	24.0	20.2	20.9	+ 0.8
17	41.8	40.4	40.1	40.8	— 2.6	18.4	26.1	21.5	22.0	+ 1.8
18	41.2	39.5	41.8	40.8	— 2.6	19.0	25.4	18.2	20.9	+ 0.7
19	41.3	40.0	40.0	40.4	— 3.0	18.9	24.4	20.0	21.1	+ 0.9
20	41.5	41.9	42.7	42.0	— 1.4	17.0	20.8	17.3	18.4	— 1.8
21	43.6	43.0	42.7	43.1	— 0.3	16.6	21.3	19.7	19.2	— 1.1
22	43.3	42.3	39.6	41.7	— 1.7	22.2	<b>29.7</b>	23.8	<b>25.2</b>	+ <b>4.9</b>
23	39.3	41.2	42.1	40.9	— 2.5	22.6	20.2	15.0	19.3	— 0.9
24	40.9	41.6	42.6	41.7	— 1.7	<b>10.8</b>	15.4	14.0	<b>13.4</b>	— <b>6.8</b>
25	43.2	41.2	39.6	41.3	— 2.1	15.2	20.0	15.9	17.0	— 3.2
26	41.2	40.4	42.1	41.2	— 2.2	14.4	20.0	14.8	16.4	— 3.8
27	44.9	45.4	<b>46.1</b>	<b>45.5</b>	+ <b>2.1</b>	14.4	19.8	16.4	16.9	— 3.3
28	45.9	44.3	43.2	44.5	+ 1.1	15.5	20.8	15.9	17.4	— 2.8
29	42.8	41.9	41.7	42.1	— 1.3	14.6	23.4	18.5	18.8	— 1.5
30	42.9	42.4	42.7	42.7	— 0.8	18.6	23.1	20.0	20.6	+ 0.3
31	42.1	40.2	39.5	40.6	— 2.9	17.9	26.5	21.6	22.0	+ 1.7
Mittel	741.04	740.50	740.74	740.76	— 2.64	16.1	20.8	16.9	17.9	— 2.0

Maximum des Luftdruckes : 746.1 *mm* am 27.

Minimum des Luftdruckes : 733.3 *mm* am 7.

Absolutes Maximum der Temperatur: 30.5° C am 22.

Absolutes Minimum der Temperatur: 10.7° C am 24.

Temperaturmittel \*\*: 17.7° C.

\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Juli 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Inso- lation *)	Radia- tion **)	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
		Max.	Min.								
20.9	12.8	50.9	<b>8.0</b>	7.6	<b>7.1</b>	11.4	8.7	59	40	85	61
21.6	13.3	50.0	9.3	8.5	8.7	11.2	9.5	62	47	76	62
20.9	12.2	48.2	9.0	10.7	10.3	10.6	10.5	82	65	92	80
18.2	11.6	51.3	9.1	8.3	8.8	9.7	8.9	87	63	88	79
19.2	12.1	49.6	8.1	8.9	7.5	9.5	8.6	80	46	83	70
16.7	11.8	42.5	8.2	8.8	10.3	8.8	9.3	77	89	79	82
18.8	11.9	47.6	8.1	9.2	8.6	11.0	9.6	78	60	90	76
18.8	12.3	48.2	9.2	9.1	8.3	10.5	9.3	80	51	92	74
15.8	12.4	36.2	9.1	9.9	10.0	10.4	10.1	91	81	84	85
22.3	14.5	52.0	11.0	10.8	11.6	14.0	12.1	80	61	100	80
19.0	15.3	44.4	12.1	12.8	12.8	11.9	12.5	96	90	85	90
22.0	14.5	56.8	10.1	12.5	12.3	12.1	12.3	90	70	80	80
23.4	14.3	53.4	10.2	10.9	9.7	11.9	10.8	73	46	78	66
23.8	16.2	53.5	12.1	11.4	9.9	12.9	11.4	81	47	90	73
18.6	15.6	42.5	11.3	12.8	13.2	12.6	12.9	96	83	90	90
24.6	15.5	53.8	11.0	11.9	11.3	12.3	11.8	75	51	70	65
26.3	14.5	52.6	10.3	12.3	11.8	13.1	12.4	78	47	69	65
26.0	16.3	52.1	12.2	12.4	14.4	15.5	<b>14.1</b>	76	60	100	79
25.2	17.6	55.0	12.3	11.4	10.9	12.2	11.5	70	48	70	63
21.5	16.4	50.0	13.0	13.6	11.9	11.3	12.3	94	65	77	79
23.3	16.1	52.9	10.4	10.8	11.1	13.8	11.9	77	59	81	72
<b>30.5</b>	17.6	55.0	14.0	11.9	11.1	<b>17.5</b>	13.5	60	<b>36</b>	80	<b>59</b>
26.6	12.9	<b>57.0</b>	14.4	14.5	11.8	11.6	12.6	71	67	92	77
17.8	<b>10.7</b>	43.8	<b>8.0</b>	9.3	10.0	9.9	9.7	96	77	83	85
20.3	12.6	47.0	<b>8.0</b>	9.2	9.3	11.8	10.1	72	54	88	71
21.3	12.5	46.4	8.3	11.2	13.0	12.0	12.1	92	75	96	88
19.9	12.8	51.1	9.0	8.6	7.9	8.7	<b>8.4</b>	71	46	63	60
21.1	12.9	51.7	8.1	9.8	9.1	11.0	10.0	75	50	82	69
23.8	12.3	49.9	8.2	11.5	11.1	13.7	12.1	93	52	87	77
23.4	15.4	52.1	12.0	12.2	14.1	15.1	13.8	77	69	87	78
26.7	15.3	52.9	11.3	14.3	12.4	14.6	13.8	94	48	76	73
21.9	13.9	50.0	10.2	10.9	10.7	12.0	11.2	80	59	84	73

Insolationsmaximum: 57.0° C am 23.

Radiationsminimum: 8.0° C am 1., 24., 25.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 17.5 *mm* am 22.Minimum » » » 7.1 *mm* am 1.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 36% am 22.

\* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\* 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde			Niederschlag in mm gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel	Maximum		7h	2h	9h
1	W 2	W 2	S 1	6.0	WNW	11.7	0.3 ●	—	0.0 ●
2	WNW 1	SW 3	SSE 1	3.8	SSE	6.7	—	—	—
3	E 1	NNW 4	W 3	6.0	WNW	13.6	—	1.7 ●	1.7 ●
4	W 3	NE 2	WNW 2	6.0	WNW	10.0	6.9 ●	0.6 ●	3.1 ●
5	WNW 3	NW 3	WNW 4	9.6	WNW	13.1	0.2 ●	0.0 ●	—
6	W 4	W 3	W 2	8.0	WNW	11.9	—	2.9 ●	0.1 ●
7	W 4	W 4	WNW 3	8.7	WNW	14.7	2.1 ●	—	—
8	W 3	W 4	NW 1	9.0	WNW	11.9	0.1 ●	—	1.5 ●
9	W 5	W 5	W 5	13.8	WNW	<b>16.4</b>	0.7 ●	0.5 ●	0.0 ●
10	W 3	W 2	— 0	6.2	WNW	11.9	0.0 ●	—	2.1 ●
11	— 0	NW 2	NW 1	1.6	WNW	4.4	0.1 ●	2.0 ●	0.2 ●
12	WNW 1	SSW 2	N 1	2.3	WNW	5.0	—	—	—
13	W 3	W 3	WNW 3	5.4	WNW	10.3	—	—	0.1 ●
14	WNW 3	WNW 2	WNW 3	7.3	WNW	10.0	—	—	0.4 ●
15	WNW 3	WNW 3	WNW 3	6.9	WNW	9.7	0.3 ●	3.0 ●	4.5 ●
16	NNW 2	N 2	NW 1	3.7	NW	5.0	0.0 ●	—	—
17	WSW 1	ESE 2	NNE 2	3.2	E	7.2	—	—	—
18	W 2	NE 1	W 2	3.4	W	10.0	—	—	6.3 ●
19	W 4	W 4	W 3	7.8	WSW	11.4	0.8 ●	—	0.0 ●
20	NW 3	W 3	WNW 3	6.8	W	10.8	0.4 ●	0.0 ●	0.0 ●
21	WNW 3	W 4	W 1	7.0	W	13.3	—	0.0 ●	—
22	W 2	W 3	S 2	4.8	WSW	9.7	—	—	—
23	W 1	WNW 3	W 3	5.6	W	12.5	—	—	3.1 ●
24	W 5	WNW 3	WNW 4	10.0	W	14.2	<b>6.2 ●</b>	<b>11.7 ●</b>	<b>0.5 ●</b>
25	W 3	ESE 2	SE 1	5.1	W	10.3	—	—	—
26	SE 1	— 0	NNW 3	2.7	WNW	8.9	—	0.0 ●	17.3 ●
27	WNW 3	NW 3	WNW 3	6.7	WNW	8.6	3.2 ●	—	—
28	NW 1	N 1	NNE 1	2.5	W	5.6	—	—	—
29	S 1	SE 1	SE 1	1.9	E	4.2	—	—	—
30	W 2	W 1	WNW 1	2.0	WNW	5.0	—	—	—
31	— 0	SE 3	SE 1	3.2	SSE	7.5	—	—	—
Mittel	2.4	2.6	2.1	5.7		9.9	21.3	22.4	40.9

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

## Häufigkeit (Stunden)

34 16 4 7 21 13 11 28 7 12 11 49 148 **284** 60 26

## Gesamtweg in Kilometern

193 126 27 47 286 178 107 422 61 129 43 941 3712 **7875** 844 321

## Mittl. Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

1.6 2.2 1.9 1.9 3.8 3.8 2.7 4.2 2.4 3.0 1.1 5.3 7.0 **7.7** 3.9 3.4

## Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

6.7 5.0 3.6 3.1 7.2 7.2 6.7 7.5 5.0 4.7 1.9 11.4 14.2 **16.4** 9.4 8.9

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 13.

## und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202'5 Meter)

Juli 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Mgns. heit., tagsüb. wechs. bew., $\bullet^0$ $4\frac{1}{2}$ p; $\Delta$ .	1 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	6.7
2	Bis Mittg. heit., $\Delta^0$ ; dann wechs. bew. $\infty^0$ ; $\Delta^0$ $\bar{\kappa}$ abds.	1 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	40 <sup>-1</sup>	4.0
3	Mgns. heit., $\Delta$ , dann fast gz. bd., $\bar{\kappa}$ vorm., nachm.	1 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	6.7
4	Gz. Tag größt. bed., $\bullet$ zeitw.; $\bar{\kappa}^0$ $3\frac{3}{4}$ p.	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.0
5	Bis Nachm. größt. bed.; dann $\frac{1}{2}$ bed.; $\bullet^0$ zeitw. $\bar{\kappa}^0$ 2p.	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	7.0
6	Gz. Tag stark wechs. Bew.; $\bullet^0$ nachm. zeitw.	3 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	7.0
7	Bis abds. größt., dann gz. bed.; $\bullet$ mgns.	9 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	10 <sup>1-2</sup>	8.7
8	Mgns. gz. bed.; vorm. schw. Aush.; dann gz. bed.	9 <sup>1</sup>	100 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup> , $\bullet^0$	9.7
9	Fast gz. Tag gz. bed.; $\bullet^0$ bis nachm. zeitw.; $\infty^0-1$ ,	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	9 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	8 <sup>2</sup>	9.0
10	Mgns. gz.; mittgs. $\frac{1}{2}$ ; abds. gz. bed., $\bullet^0$ , $\infty^0-1$ .	8 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> , $\bullet^0$	7.3
11	Bis nachm. gz. bed., $\bullet$ zeitw. $\infty^{1-2}$ ; abds. gr. bew.	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> , $\bullet^0$	8 <sup>1</sup>	9.3
12	Gz. Tag größt. bed., $\infty^{1-2}$ ; $\Delta$ abds.	7 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	7.7
13	Bis Mittag heiter; dann zun. Bew., $\bar{\kappa}$ , $\bullet^0$ zeitw.	1 <sup>0</sup>	3 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	4.7
14	Mgns. heiter; dann größt. bed., böig, $\bullet$ zeitw. $\bar{\kappa}^0$ .	6 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	7.0
15	Bis abds. gz. bed., böig, $\bullet$ , nachm. $\bar{\kappa}$ zeitw.	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	6 <sup>1</sup>	8.7
16	Gz. Tag stark wechs. bed., $\infty^{1-2}$ ; $\Delta^1$ abds.	6 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	5.3
17	Bis Mittag klar; dann wechs. bew.; $\infty^2$ $\equiv$ $\Delta^1$ mgs.	0	3 <sup>1</sup>	3 <sup>0</sup>	2.0
18	Mgns. heit., $\equiv$ $\Delta^0$ ; vorm. wechs. bew.; dann gz. bed.	3 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	7.3
19	Gz. Tag größt. bed.; $\bullet^0-1$ abds.; $\infty^0$ .	9 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	7.3
20	Gz. Tag fast gz. bed.; $\bullet^0$ zeitw.; $\bar{\kappa}^0$ $2\frac{1}{2}$ p.	7 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	7.3
21	Fast gz. Tag gz. bed.; $\bullet$ mgns. $<$ $\Delta^0$ $\bullet^0$ abds.	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9.3
22	Mgs. fast gz. bed.; tagsüb. Aush.; abd. u. nchts. klar.	7 <sup>1</sup>	1 <sup>0</sup>	0	2.7
23	Mgs. heit.; vorm. zun. Bew.; nchm. u. nchts. gz. bed.	4 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> , $\bullet^0-1$	8.0
24	Bis nachm. ganz bed.; dann wechs. bew.; $\bar{\kappa}$ .	10 <sup>2</sup> , $\bullet^1$	10 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	8.3
25	Mgns. heiter; tagsüb. wechs. bed.; nachts klar, $\Delta^0$ .	1 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	0 $\Delta^0$	3.0
26	Fast gz. Tag gz. bed.; $\Delta^0$ $\equiv$ $\Delta^1$ mgns.; $\bar{\kappa}$ nachm.	9 <sup>1</sup> , $\Delta^0$	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup> , $\bullet^1$	9.0
27	Bis abds. wechs. bew., dann geringe Aush.; $\infty^0$ .	8 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	5.0
28	Mgns. klar, $\Delta^0$ $\equiv$ 0; tagsüb. $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ bed.; abds. heit.	0	4 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2.0
29	Gz. Tag heiter, $\infty^2$ ; $\equiv$ $\Delta^1$ mgns., $\Delta^0$ abds.	0 $\equiv$ 1	2 <sup>0</sup>	2 <sup>0</sup>	1.3
30	Gz. Tag größt. bed.; $\bullet$ $\bar{\kappa}^0$ nachm.; $\Delta^1$ abds.	9 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	8.3
31	Bis nachm. heiter, dann wechs. bew.; $\equiv$ $\Delta^2$ mgns.	0 $\equiv$ 1	4 <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	2.3
Mittel		5.7	7.2	6.5	6.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 21.0 mm am 23. u. 24.

Niederschlagshöhe: 84.6 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreihen ≡|, Tau Δ, Reif ⊥, Rauhref V, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate Juli 1910.

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnen- scheins in Stunden	Ozon Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>
1	<b>2.0</b>	10.0	4.3	19.4	17.2	14.3	11.3	9.9
2	1.4	10.7	8.3	19.6	17.2	14.3	11.3	9.9
3	1.1	6.5	10.0	19.8	17.3	14.4	11.4	10.0
4	1.0	4.6	10.0	18.9	17.4	14.4	11.4	10.1
5	1.1	7.0	<b>12.3</b>	18.6	17.3	14.4	11.4	10.1
6	1.6	10.5	11.7	18.8	17.2	14.5	11.5	10.2
7	1.2	7.6	10.7	18.6	17.1	14.5	11.5	10.2
8	1.4	4.4	11.7	19.0	17.0	14.5	11.5	10.2
9	1.4	0.5	11.3	18.6	17.0	14.6	11.6	10.3
10	1.4	8.3	9.0	18.2	17.1	14.6	11.6	10.3
11	0.6	0.9	7.0	19.1	17.0	14.6	11.7	10.4
12	0.8	9.1	4.0	18.9	17.0	14.6	11.7	10.4
13	1.0	11.2	9.3	19.7	17.0	14.6	11.8	10.4
14	1.9	8.3	11.3	20.3	17.2	14.7	11.8	10.5
15	1.3	0.1	10.7	20.4	17.5	14.7	11.9	10.5
16	0.9	11.4	11.0	19.5	17.6	14.7	11.9	10.6
17	1.4	12.9	9.3	20.9	17.6	14.7	11.9	10.6
18	1.4	8.9	11.0	21.8	17.8	14.8	11.9	10.6
19	1.6	9.0	11.0	22.0	18.1	14.8	12.0	10.6
20	1.9	3.6	11.0	22.0	18.3	14.8	12.0	10.6
21	1.6	2.6	9.7	21.0	18.6	14.8	12.0	10.7
22	<b>2.0</b>	11.5	8.3	21.5	18.5	14.9	12.0	10.7
23	1.8	5.9	10.3	23.2	18.6	15.0	12.0	10.7
24	1.0	2.3	10.3	20.9	18.8	15.1	12.1	10.8
25	1.6	12.7	10.0	19.4	18.7	15.1	12.1	10.8
26	1.0	3.5	2.0	19.5	18.4	15.1	12.1	10.8
27	1.3	10.9	10.7	19.4	18.2	15.2	12.2	10.9
28	1.8	12.9	10.0	20.3	18.1	15.2	12.2	10.9
29	1.1	<b>13.7</b>	0.0	20.9	18.2	15.3	12.2	10.9
30	1.0	5.5	5.3	21.5	18.2	15.3	12.3	11.0
31	0.9	12.2	4.0	21.9	18.5	15.3	12.4	11.0
Mittel	1.3	7.7	8.9	20.1	17.7	14.8	11.8	10.5
Monats- Summe	41.5	239.2						

Maximum der Verdunstung: 2.0 *mm* am 1. und 22.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.3 am 5.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.7 Stunden am 29.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 50%, von der mittleren

88%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Juli 1910.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Zahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
118	4.	Niederösterreich	Sieding	9	18	1	
119	11.	Krain	Schneeberg bei Rakek	19	30	1	
		Tirol	} Herd in Tirol?			73	Registriert in: Triest 9 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> 03 <sup>s</sup> Laibach 33 10 Graz 33 16 Wien 33 (27)
		Salzburg				22	
120	13.	Oberösterreich		9	32	17	
		Böhmen				4	
121	13.	Tirol	Nassereith	11	15	1	
122	13.	»	»	15	48	1	
123	13.	Kärnten	Klagenfurt	23	— 24	1	
124	16.	Krain	Politz	22	17	1	
125	17.	Steiermark	Raxalpe	5	58	1	
126	22.	Krain	Tribuče, Tschernembl, Dragatuš, Weinitz	2	23	5	
127	23.	Tirol	St. Gallenkirch	5	—	2	
128	23.	Kärnten	Gmünd	11	36	1	
129	23.	Niederösterreich	Raabs	13	35	1	
130	24.	Kärnten	Klagenfurt	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> — 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		1	Vielleicht Donner

# Die Ergebnisse der internationalen Ballonaufstiege zu Wien vom Mai und Juni werden später veröffentlicht.

## Internationaler Registrierballonaufstieg auf S. M. S. „Dinara“ in der Nähe von Pola

vom

17. Mai 1910.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 120 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonrohr von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchm. à 1·0 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, zirka 1·5 kg. Ein Ballon war mit einem automatischen Ventil (Modell Bosch) mit elektrischer Auslösung verschlossen; Zeitkontakt (gewöhnliche Weckeruhr) und Trockenbatterie befanden sich in einer als Schwimmer wirkenden luftdicht verschlossenen Aluminiumbüchse, 3 m unter dem Tempierballon. Gewicht des Schwimmers samt Inhalt 1·4 kg, Gewicht des Apparates sammt Schnüren 1·3 kg. Auftrieb: jeder Ballon 2·1 kg, somit freier Auftrieb 1·5 kg. Zeitkontakt auf 18 Minuten eingestellt.

*Ort des Aufstieges:* 21 km südwestlich von Pola.

*Zeit des Aufstieges:* 10<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> a. (M. E. Z.)

*Witterung:* Bewölkung 6<sup>o</sup> Al-Str, fast windstill.

*Entfernung und Richtung des Landungsortes:* 8 km nördlich vom Aufstiegsort. 11<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> Apparat wohlbehalten wieder an Bord.

*Landungszeit:* 11<sup>h</sup> 8<sup>m</sup>.

*Dauer des Aufstieges:* 19·7<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 3·9 m/sek., horiz. 3·4 m/sek.

*Größte Höhe:* 4350 m.

*Tiefste Temperatur:* —10·0° (Bimetall-) —10·4° (Röhrenthermograph) in der Höhe von 4090 m (Abstieg).

Ventilation genügt bis 4270 m, im Abstieg ab 4090 m.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur ° C		Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
10 <sup>h</sup> 29·0 <sup>m</sup>	757	0	15·6	15·6	} 0·80		
		500	11·6	10·7			
31·2	712	510	11·5	10·5	} 0·42		
		1000	9·4	9·2			
34·3	659	1150	8·8	8·8	} 0·61		
		1500	6·7	6·5			
		2000	3·7	3·1			



Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100^\circ$	Ventila- tion	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
10 <sup>h</sup> 37.7 <sup>m</sup>	592.	2030	3.5	3.0	} 0.70	1)	
		2500	— 0.3	— 0.1			
41.2	525	2990	— 3.2	— 3.1			
		3000	— 3.2	— 3.1	} 0.60		
		3500	— 6.1	— 6.0			
44.7	471	3840	— 8.3	— 8.1			
		4000	— 8.8	— 8.8	} 0.37		
47.2	445	4270	— 9.9	—10.4			
48.7	441	4350	—(7.2)	—(9.0)			
50.5	456	4090	—10.0	—10.4	} 0.51		
54.5	514	3160	— 5.3	— 5.8			
59.4	596	1990	+ 2.2	+ 1.0			
11 <sup>h</sup> 3.9	680	910	+ 9.3	+ 7.5	0.66		
7.8	757	20	+13.5	+11.7	0.47		

1) Tempierballon beginnt sich zu entleeren, das System steigt noch 1.5 Minuten mit abnehmender Geschwindigkeit, Strahlungseinfluß.

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$dp = - \Delta T (0.29 - 0.00046 p).$$

Meteorologische Beobachtungen in Pola, k. u. k. hydrographisches Amt, am 17. Mai 1910:

Zeit	Luftdruck	Temperatur	Relative Feuchtigkeit	Wind	Bewölkung
7 <sup>h</sup> a	756.5	12.8	84	0	7 <sup>2</sup> Al-Str.
2 p	757.6	19.0	50	SSE 2	3 <sup>1</sup> Ci, Ci-Str.
9 p	757.5	13.6	69	0	5 <sup>1</sup> Ci, Ci-Str.

# Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

(Ergebnisse der Anvisierung.)

Höhe, <i>m</i>	Richtung aus	Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	Bemerkungen
0—250	S 60° E	4·5	} Gleichmäßige Rechtsdrehung
250—500	S 40 E	5·5	
500—660	S 10 E	4·0	
660—920	S 10 W	6·0	
920—1080	S 40 W	6·0	
1080—1320	S 20 W	6·0	} Schleife im positiven Sinne
1320—2940	N 50 E	1·0	
2940—3200	N 40 W	1·5	
3200—3440	S 70 W	1·5	
3440—3910	S	3·0	
3910—4080	S 70 E	7·0	
4080—4350	S 10 E	5·0	

## Internationaler Registrierballonaufstieg auf S. M. S. „Dinara“ in der Nähe von Pola

vom

**18. Mai 1910.**

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 288 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonrohr von Bosch (Temperaturkorrektion: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser à 1·0 *m*, Plattendicke 0·5 *mm*, H-Gas, zirka 1·5 *kg*, automatisches Ventil, Gewicht des Apparates und des Schwimmers wie beim Aufstieg vom 17. Mai, Zeitkontakt auf 30 Minuten eingestellt.

*Ort des Aufstieges:* 8 *km* südwestlich Barbariga.

*Zeit des Aufstieges:* 10<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> a. (M. E. Z.).

*Witterung:* Himmel vollständig klar, windstill.

*Entfernung und Richtung des Landungsortes:* 6 *km* nordöstlich vom Aufstiegsort. 11<sup>h</sup> 54<sup>m</sup>

Apparat wohlbehalten wieder an Bord.

*Landungszeit:* 11<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 31·6 *m*.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit* Vert. 4·7 *m*/sek., horiz. 1·4 *m*/sek.

*Größte Höhe:* 8410 *m*.

*Tiefste Temperatur:* —33·4° (Bimetall-), —33·6° (Röhrenthermograph) in der Maximalhöhe.

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Ventila- tion	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
10 <sup>h</sup> 35·0 <sup>m</sup>	758	0	18·2	19·4	} 0·47	stets > 1	Isothermie
		500	16·0	17·2			
38·8	682	890	14·0	15·5			
		1000	13·5	15·0	} 0·45		
		1500	11·3	12·3			
		2000	9·1	9·6			
43·4	591	2090	8·6	9·1	} 0·54		
45·0	561	2500	6·3	6·6			
46·0	541	2810	6·2	6·4	} 0·03		
		3000	4·8	4·8			
		3500	1·3	1·2			
50·4	467	4000	— 2·1	— 2·6	} 0·70		
53·3	423	4770	— 6·0	— 7·0			
		5000	— 7·7	— 8·7	} 0·50		
		6000	— 14·9	— 15·7			
57·8	358	6060	— 15·3	— 16·0			
58·4	350	6230	— 16·1	— 16·7	} 0·47		
59·4	338	6490	— 18·5	— 19·1			
11 <sup>h</sup> 0·1	333	6600	— 19·4	— 19·8	} 0·92		
		7000	— 22·6	— 23·1			
3·0	294	7510	— 26·5	— 27·3			
		8000	— 31·0	— 31·6	} 0·81		
4·7	274	8010	— 31·1	— 31·8			
6·6	259	8410	— 33·4	— 33·6			
					} 0·78		

Maximalhöhe, tiefste Temperatur; beim Abstieg werden die Schreibhebel vermutlich wegen schräger Lage des Apparates abgehoben.

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$dp = -\Delta T(0\cdot34 - 0\cdot00046 p).$$

Meteorologische Beobachtungen in Pola, k. u. k. hydrographisches Amt, am 18. Mai 1910.

Zeit	Luftdruck	Temperatur	Relative Feuchtigkeit	Wind	Bewölkung
7 <sup>h</sup> a	757·9	13·6	77	0	0
2 p	757·9	20·2	45	SSW 1	3 <sup>1</sup> Ci
9 p	757·5	14·7	69	NNW 1	1 <sup>1</sup> Ci-Str

# Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

(Ergebnisse der Anvisierung.)

Höhe, <i>m</i>	Richtung aus	Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0—2000	S 10° W	2·0	Von 4200 bis zur Maximalhöhe fast windstill; vollständige Beobachtungen konnten nicht gemacht werden.
2000—3600	N 40 W	3·0	
3600—4200	N 60 E	4·5	

## Internationaler Registrierballonaufstieg auf S. M. S. „Dinara“ in der Nähe von Pola

vom

19. Mai 1910.

I.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 289 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonrohr von Bosch (Temperaturkorrektion: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser à 1·0 *m*, Plattendicke 0·5 *mm*, H-Gas, zirka 1·5 *kg*, automatisches Ventil. Gewicht des Apparates und des Schwimmers wie beim Aufstieg vom 17. Mai, Zeitkontakt auf 28 Minuten eingestellt.

*Ort des Aufstieges:* 18 *km* westlich von Pola.

*Zeit des Aufstieges:* 9<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> a. (M. E. Z.)

*Witterung:* Himmel vollständig klar, windstill.

*Entfernung und Richtung des Landungsortes:* 8 *km* im NNW vom Aufstiegsort. 10<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> Apparat wohlbehalten wieder an Bord.

*Landungszeit:* ?

*Dauer des Aufstieges:* 27·6<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 4·4 *m/sek.*, horizontal ?

*Größte Höhe:* 7270 *m*. *Tiefste Temperatur:* —29·8° (Bimetall-), —30·0° (Röhrenthermograph) in der Maximalhöhe.

Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Ventila- tion	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
9h 35 m	757	0	18·1	(19·3)	0·17		Sehr langsame Temperatur- abnahme.
		500	17·2	17·2			
37·5	705	600	17·1	16·9	0·61		Fast isotherm.
		1000	14·7	14·7			
40·4	640	1420	12·1	12·5	0·11		
		1500	12·0	12·5			
41·8	620	1680	11·8	12·5	0·73		
		2000	9·5	9·7			
		2500	5·8	5·6	0·68		
45·9	543	2780	3·8	3·2			
		3000	2·3	1·8	0·68		
		3500	— 1·0	— 1·3			
49·8	469	3950	— 4·1	— 4·1	0·68		
		4000	— 4·5	— 4·5			
		5000	— 11·2	— 11·0	0·79		
54·1	395	5270	— 13·2	— 12·7			
		6000	— 18·8	— 17·8	0·87		
58·2	347	6250	— 20·9	— 19·6			
		7000	— 27·4	— 27·2			
10h 2·6	301	<b>7270</b>	<b>— 31·1</b>	<b>— 30·0</b>			Maximalhöhe, tiefste Tempe- ratur, Uhr bleibt stehen.

Temperaturkorrektur des Bourdonrohrs:

$$dp = -\Delta T (0·34 - 0·00046 p).$$

Meteorologische Beobachtungen in Pola, k. u. k. hydrographisches Amt, am 19. Mai 1910.

Zeit	Luftdruck	Temperatur	Relative Feuchtigkeit	Wind	Bewölkung
7h a	756·8	15·8	75	0	0
2 p	756·1	21·6	50	SW 1	10 Ci
9 p	755·0	16·2	76	0	0

Internationaler Registrierballonaufstieg auf S. M. S. „Dinara“ in der Nähe von Pola

vom

19. Mai 1910.

II.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 120 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonrohr von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe Aufstieg vom 17. Mai).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser à 1·0 m, Plattendicke 0·5 mm, der eine bereits gebraucht, H-Gas, zirka 1·5 kg. Tandemsystem ohne Zeitkontakt; Gewicht des Apparates und des Schwimmers wie beim Aufstieg vom 17. Mai.

*Ort des Aufstieges:* 18 km nordwestlich von Pola.

*Zeit des Aufstieges:* 11<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> a, (M. E. Z.).

*Witterung:* Leichter Ci-Schleier, Wind: SW<sub>1</sub>.

*Entfernung und Richtung des Landungsortes:* 17 km nordöstlich vom Aufstiegsort, 5 km östlich vom Vorgebirge Punta Gustigna im Innern des Festlandes. Apparat um 3/4 6<sup>h</sup> von einem Landungsdetachement wohlbehalten an Bord gebracht.

*Landungszeit:* 1<sup>h</sup> 49·7<sup>m</sup>.

*Dauer des Aufstieges:* 1 St. 7·4 Min.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 3·7 m/sek., horiz. 2·1 m/sek.

*Größte Höhe:* 14810 m.

*Tiefste Temperatur:* —64·9° (Bimetall), —65·8° (Röhrenthermograph) in der Höhe von 12190 m.

Ventilation genügt im Aufstieg bis 14400 m, im Abstieg ab 12820 m.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
11 <sup>h</sup> 36·0 <sup>m</sup>	756	0	19·2	19·2	0·42	stets > 1	
		500	17·0	17·0			
		1000	15·0	15·0			
40·4	656	1210	14·1	14·1	0·44		
		1500	12·8	12·8			
		2000	10·7	10·8			
43·9	593	2050	10·4	10·5	0·62		
		2500	7·6	7·5			
		3000	4·5	4·3			
		3500	1·4	1·0	0·71		
49·2	491	3590	0·9	0·5			
		4000	— 2·0	— 2·3			
54·5	423	4760	— 7·4	— 7·2	0·69		
		5000	— 9·1	— 9·1			
		6000	— 16·0	— 16·5			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Ventila- tion	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
12 <sup>h</sup> 2·1 <sup>m</sup>	352	6160	-17·1	-17·6	0·87	stets > 1	Tiefste Temperatur, Eintritt in d. isotherme Zone, rascher Temperaturanstieg.
8·7	296	7000	-24·5	-24·6			
		7430	-28·2	-27·7			
		8000	-32·9	-33·3			
17·0	229	9000	-41·0	-42·5	0·81		
		9210	-42·7	-44·4			
		10000	-50·2	-51·2			
22·8	181	10740	-57·3	-59·1	0·95		
		11000	-59·9	-61·3			
25·8	165	11320	-62·7	-64·0	0·94		
		12000	-64·5	-65·4			
29·1	143	12190	-64·9	-65·8	-1·42	1·0	
32·9	127	12930	-54·4	-56·0			
36·8	113	13000	-54·5	-55·9	0·08	0·9	
		13680	-55·0	-55·2			
39·6	101	14000	-53·6	-54·4	-0·42	0·8	
		14400	-52·0	-53·5			
43·4	94	14810	-51·9	-52·6	-0·02	0·4	
49·2	108	13920	-52·7	-53·5	-0·09	0·5	
56·3	128	12820	-53·2	-55·0	-0·05	0·7	
		12820	-53·2	-55·0	-1·20	0·8	
1 <sup>h</sup> 4·0	146	12000	-63·1	-64·0	-0·06	1·1	
7·9	166	12210	-63·5	-64·3	0·74	stets > 1	
11·7	188	10440	-57·8	-58·3			
15·0	214	9600	-49·3	-52·2	1·02		
22·2	276	7880	-33·7	-36·2	0·90		
25·2	303	7220	-27·7	-28·7	0·96		
28·8	324	6330	-19·8	-20·9	0·89		
34·8	425	4690	- 8·5	- 9·6	0·69		
40·6	516	3150	+ 2·1	+ 0·8	0·69		
45·3	594	2000	10·1	8·6	0·69		
46·9	630	1520	11·4	10·0	0·27		
53·0	748	62	20·6	19·6	0·63		

# Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

(Ergebnisse der Anvisierung.)

Höhe, <i>m</i>	Richtung aus	Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i>	Bemerkungen
0—250	—	0	} Gleichmäßige Rechtsdrehung
250—770	S 20° E	3·0	
770—1320	S 50 E	3·0	
1320—2610	S 60 E	2·5	
2610—3270	S 50 E	2·0	
3270—3900	S	2·5	
3900—4600	S 10 E	4·5	
4600—5200	S 10 W	4·0	
5200—5560	S 25 W	7·0	
5560—5930	S 30 W	6·0	
5930—6320	S 15 W	4·0	} Schleife
6320—6700	—	0	
6700—7090	S 30 E	2·0	} Schleife
7090—7270	N 80 E	5·0	
7270—7700	S 70 W	2·0	
7700—7920	N 70 W	3·0	
7920—8310	N 60 E	5·0	} Schleife
8310—9020	E	6·5	
9020—9240	N 20 E	5·0	
9240—9500	S	2·5	
9500—10020	N 50 W	2·0	} Westwind, Stärke nimmt mit der Höhe zu
10020—10550	N 80 W	6·0	
10550—10980	N 80 W	7·5	
10980—12720	N 80 W	9·0	
12720—14000	S 20 W	4·0	12190 Höhe der isothermen Zone
14000—14810	—	0	



Jahrg. 1910.

Nr. XX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 20. Oktober 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. IIa, Heft IV (April 1910); —  
Abt. IIb, Heft V (Mai 1910).

---

Prof. Alfred Lacroix spricht den Dank für seine Wahl zum  
auswärtigen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse aus.

---

Prof. Dr. A. Prey spricht den Dank für die Bewilligung  
einer Subvention zur Instandsetzung des astrospektrographi-  
schen Instrumentes der Sternwarte in Innsbruck aus.

---

Das k. M. Prof. Franz v. Höhnelt übersendet eine Abhand-  
lung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie. XII. Mit-  
teilung, Nr. 574 bis 641.«

---

Dr. Franz Aigner in Wien übersendet eine im I. physika-  
lischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule in  
Wien ausgeführte Arbeit: »Welleninterferenz in Resona-  
toren.«

---

Prof. Heinricher übersendet eine Arbeit des cand. phil.  
Rudolf Seeger, Assistenten am botanischen Institut in Inns-  
bruck, betitelt: »Versuche über die Assimilation von

*Euphrasia* (sens. lat.) und über die Transpiration der Rhinantheen«.

Die Hauptresultate lassen sich folgendermaßen wiedergeben:

1. In Ergänzung der schon vorhandenen Nachweise über die Assimilationstüchtigkeit des Laubes anderer parasitischer Rhinantheen wird dieser Nachweis auch für die Gattung *Euphrasia* (sens. lat.) nachgetragen. Dies ist mit Rücksicht auf Bonnier, der die Assimilation von *Euphrasia* als fast gleich Null bezeichnete, bemerkenswert. Assimilation und Stärkeabfuhr erwiesen sich als vollkommen normal verlaufend.

2. Durch Kobaltpapierversuche nach dem Muster Stahl's und genauer durch Wägungsversuche wurde festgestellt, daß die Transpiration der Rhinantheen (außer *Euphrasia* s. l. wurde noch *Alectorolophus Alectorolophus* Stern. geprüft) an Intensität der der sämtlichen daraufhin untersuchten autotrophen Pflanzen (auch Hygrophen) um ein Mehrfaches überlegen ist. Zu diesem Vergleiche wurden auch die Resultate Renner's (Flora, 1910, Bd. 100) herangezogen.

3. Da durch die Kulturversuche Heinricher's nachgewiesen ist, daß der Schwerpunkt des Parasitismus der Rhinantheen im Bezuge der anorganischen Nährsalze gelegen ist, erscheint die außerordentliche Stärke der Transpiration als eine zweckmäßige, diese Art des Parasitismus fördernde Anpassung.

4. Endlich wird noch darauf hingewiesen, daß gerade die Rhinantheen auch so zahlreiche, hochentwickelte wasserausscheidende Drüsen (die Schilddrüsen) besitzen, die offenbar dazu dienen, bei verhinderter Transpiration durch Ausscheidung flüssigen Wassers den Nährsalzbezug zu gewährleisten.

---

Das k. M. Prof. Anton Waßmuth in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Franz Paulus mit dem Titel: »Über eine unmittelbare Bestimmung jeder einzelnen Reaktionskraft eines bedingten Punktsystems für sich aus den Lagrange'schen Gleichungen zweiter Art.«

---

Prof. Dr. Hans Löschner in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Festes Lot.«

Dr. E. Haschek und A. Hnatek in Wien übersenden ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine Methode der Beobachtung der Korona.«

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Über die Koeffizienten und Irreduktibilität der Transformationsgleichungen der elliptischen Funktionen mit singulärem Modul.«

Die Arbeit enthält die Formeln für die Multiplikation mit komplexen wirklichen und ideellen Multiplikatoren, Angaben über den Bau der Koeffizienten für den Fall, wo der Multiplikator eine Primzahl ist, die Darstellung der Quadratwurzeln aus Teilern der Determinante durch singuläre Moduln dieser Determinante sowie Beweise für die Irreduktibilität der Gleichung für die singulären Moduln und der Transformationsgleichungen.

Das w. M. Prof. Dr. H. Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Herrn Dr. V. Vouk ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Untersuchungen über die Bewegung der Plasmodien. I. Teil. Die Rhythmik der Protoplasmaströmung.«

1. Die Protoplasmaströmung der Plasmodien ist ein rhythmischer Vorgang.

2. Der Rhythmus der Strömung besteht aus zwei Komponenten, aus einem progressiven ( $P$ ) und einem regressiven ( $R$ ) Strome, wobei jener in der Regel längere Zeit dauert als dieser ( $P > R$ ).

3. Die Dauer eines rhythmischen Ganges, d. h. die Summe der Dauer des progressiven und regressiven Stromes, ist für ein bestimmtes Plasmodium eine bestimmte und konstante Größe. Diese Größe nennt der Verfasser Rhythmusdauer ( $T$ ) ( $P + R = T$ ).

4. Die Rhythmusdauer ist nur in den Hauptströmen konstant; in den Neben- und Seitenströmen, welche im Entstehen und Auflösen begriffen sind, ist sie einer stetigen Veränderung unterworfen.

5. Die Rhythmusdauer nimmt mit der Entwicklung eines Plasmodiums stetig an Größe zu.

6. Die rhythmische Strömung des Protoplasmas kann durch mechanische Reize (Erschütterung) gestört werden. Die Störung gibt sich im Sinken oder Steigen der Rhythmusdauer kund.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht ferner eine von dem Privatdozenten Dr. Viktor Grafe und Prof. Dr. Karl Linsbauer im Pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Universität in Wien ausgeführte Untersuchung unter dem Titel: »Zur Kenntnis der Stoffwechselvorgänge bei geotropischer Reizung (II. Mitteilung).«

Die Hauptresultate dieser Arbeit sind die folgenden:

1. Der Grad der Katalasewirkung in den Hypocotylen von *Helianthus* nimmt von der Spitze gegen die Basis hin ab; die im Wachstum begriffenen Stengelteile weisen die stärkste Katalasewirkung auf.

2. Die Stärke der Katalasewirkung nimmt für gleichlange Stengelteile mit der Gesamtlänge der Hypocotyle ab.

3. Die Katalasewirkung steht auch in noch näher zu untersuchender Weise in Beziehung zu den äußeren Wachstumsbedingungen.

4. Die geotropische Reizung bedingt keine Differenz in der Katalasewirkung.

Dr. Hans Mohr erstattet den III. Bericht über geologische Untersuchungen längs der neuen Wechselbahn.<sup>1</sup>

Der Fortgang der Bauarbeiten hat insbesondere auf der Nordrampe zwischen Kilometer 6 und 7·5 wichtige Beobachtungen über die Auflagerung der »krystallinen Kernserie«

---

<sup>1</sup> Bericht über die Verfolgung der geologischen Aufschlüsse längs der neuen Wechselbahn, insbesondere im Gr. Hartbergtunnel. Akademieanzeiger 1909, Nr. XXIII. Zweiter Bericht über die Verfolgung etc. Akademieanzeiger 1910, Nr. IV.

auf der »Wechselserie« ermöglicht. Ganz besonders klar tritt das Überlagerungsverhältnis bei der Station Ausschlag-Zöbern in die Erscheinung, wo das Bahnhofterrains zum Teil (W) den untertauchenden Albitgneisen, zum Teil (O) dem auflagernden Porphygranit abgerungen werden mußte, während die tektonische Kluft, zwischen beiden ziemlich flach nach NO einfallend, längs des Schienenstranges die Station durchschneidet.

Die Nähe der tektonischen Kluft hat nicht allein die technischen Anlagen der offenen Strecke, sondern auch die einiger Tunnels (Gerichtsberg- und Gr. Hartbergtunnel) empfindlich in Mitleidenschaft gezogen.

Die Untersuchungsarbeiten, welche zur Ergänzung der längs der Trasse gewonnenen Anschauungen in der näheren Umgebung vorgenommen wurden, haben dem petrographischen Aufbau der Wechseldecke noch einige neue Bauglieder hinzugefügt. Neben vorwaltendem Albitgneis und Albitchloritschiefer fanden sich noch echte Amphibolite, Biotitschiefer, Granatglimmerschiefer und ein Orthogneis von stark saurer Beschaffenheit, der in seiner Umgebung von Apliten und turmalinführenden Quarzgängen begleitet wird.

Die Decke mit krystallinen Kerngesteinen bereichert sich in der Region des Kohlgrabens durch Serizitquarzit und mesozoischen Kalk vom Semmeringtypus.

Ausgedehntere Komplexe der Sinnersdorfer Süßwasserbildungen liegen in bedeutender Höhe auf dem Kulmariegl (Aspang O) und nördlich davon, dann längs der ganzen Hauptwasserscheide zwischen Mönichkirchen und Zöbern, ferner längs und östlich der Trasse der Südrampe (Steiermark) bis zum Sulzbach.

Ein weiterer Beweis für die Überlagerung der krystallinen Kerndecke auf der Wechseldecke muß darin erblickt werden, daß etwa 1·5 km westlich von Aspang auf dem Rücken nördlich der Straße nach Korona (Kote 666) ein ganz isolierter Denudationszeuge von Porphygranit aufgefunden wurde, der offensichtlich auf Gesteinen der Wechselserie aufruht.

1 km nordöstlich von Unter Aspang stellt sich auf der krystallinen Kerndecke ein Rest einer oberen Teildecke ein, der, aus Glimmerschiefer, Porphygranit und Serizitquarzit be-

stehend, deutlich in der Tiefe einer kleinen Schlucht, die bei den bekannten Granitsteinbrüchen in Unter-Aspang einmündet, durch mächtige Schüblinge von Juramarmor und Quarzit (Semmeringtypus) von der unteren Hauptdecke getrennt wird.

Der in der vorigen Sitzung (Anzeiger Nr. XIX vom 13. Oktober 1910) vorgelegte Bericht von Dr. F. Werner hat folgenden Inhalt:

Die Reise wurde in der Absicht unternommen, die Zusammensetzung der Fauna der höheren Regionen einerseits im Dschurdschura-Gebirge, andererseits in den algerisch-marokkanischen Grenzgebirgen in der Umgebung der Oase Figig zu studieren.

Am 4. Juli wurde sie von Wien aus angetreten, am 8., abends, erfolgte die Ankunft in Alger. Der 10. Juli wurde zu einem Besuche des Chiffa-Tales bei Blidah benützt, am 11., früh, wurde die Reise in das Dschurdschura-Gebirge (über Tizi-Ouzou, Fort National und Michelet) begonnen und am 18., nach Überschreitung des Hauptpasses Col de Tirourda (1800 *m*) in Maillot beendet. Eine Besteigung eines der Hauptgipfel des Dschurdschura (etwa 2200 *m*) wurde am 16. ausgeführt und lieferte sehr interessante Ergebnisse. Die Fauna zeigte eine große Ähnlichkeit mit der unserer Kalkalpen einerseits, mit der mancher kleinasiatischer Hochgebirge andererseits, doch sind die Komponenten größtenteils zum mindesten der Art nach verschieden und die Ähnlichkeit beruht auf Anpassung an dieselben Lebensverhältnisse. Als charakteristisch für die Region der kurzgrasigen Almwiesen von 1800 bis 2100 *m* erwiesen sich: eine unserer Mauereidechse ähnliche *Lacerta*, eine *Helix* aus der *Xerophila*-Gruppe, sowie von Insekten die flügellosen Orthopteren aus den Gattungen *Eumapius* und *Oenerodes*, *Onrocestus amoenus*, eine große, flügellose Forficulide (*Anisolabis* sp. n.); reich war das Gebiet auch an Tagschmetterlingen, sowie an Hymenopteren, namentlich Apiden. Ein Skorpion, *Buthus occitanus*, wurde noch in 1800 *m* Höhe gefunden. Andererseits wurden auch manche Tierformen auf dem ganzen Wege, von wenigen hundert Metern Meereshöhe bis zu

den höchsten Almwiesen gefunden, wie z. B. die gelbflügelige Form von *Oedipoda fuscocincta*, ferner *O. coerulescens*, *Oedaleus flavus* und *Sphingonotus coerulans*, durchwegs gute Flieger, während von den flugunfähigen Pamphagiden in verschiedener Höhe völlig verschiedene Arten angetroffen wurden.

Nachdem ein Tag in Alger zur Rast nach dem sehr anstrengenden, bei heftigem Süd Sturm ausgeführten Weg vom Dschurdschura nach Maillot, und ein zweiter zu einer kleinen Exkursion in die Umgebung von Guyotville verwendet worden war, wurde die Reise nach der Oase Figig angetreten, wobei in Perrégaux, Saida und El Khreider kurzer Aufenthalt genommen wurde. Schon in Saida ergab sich die Gelegenheit, aus dem dortigen Flusse Fische zu erlangen, die aber wie fast alle übrigen in den bis Figig (Oued Zousfana) durchsuchten Wasseransammlungen gefundenen der Gattung *Barbus* angehörten, die in Marokko viel reicher vertreten ist als in Algerien. Nur die in Bewässerungsgräben bei El Khreider in großer Zahl angetroffenen Fische waren *Cyprinodon*-Arten. Die in ganz ähnlichen Gewässern unter gleicher geographischer Breite in Ostalgerien in mehreren Gattungen vorkommenden Cichliden fehlen im Westen anscheinend vollständig.

In Ain Sefra wurden einige Tage verbracht, um die Fauna der hier unmittelbar aneinandergrenzenden Sand- und Steinvüste und des Atlas kennen zu lernen; es konnte dabei die bereits mehrfach gemachte Beobachtung des Vorkommens von *Chamaeleon vulgaris* in der vegetationsarmen Sandwüste bestätigt werden; ja es stammen sogar alle gesammelten Exemplare aus den Sanddünen von Ain Sefra. — Schließlich wurde Aufenthalt in Beni Ounif de Figig genommen und von hier aus sowohl die Wüste als auch die marokkanischen Grenzgebirge zu wiederholten Malen besucht, namentlich der gegen 2000 m hohe Dschebel Melias südlich von der Oase Zenagha bestiegen.

Trotz der enorm hohen Temperatur, die Ende Juli und Anfang August im westalgerischen Atlasgebiete herrschte, war das Tierleben doch sehr reich und es konnten, wie auch noch später bei Ain Sefra namentlich an Orthopteren und Neuropteren, aber auch an Skorpionen, Land- und Süßwasserschnecken interessante Formen gefunden werden. Es möge nur

eine große, bunte Feldheuschrecke erwähnt werden, die in der Steinwüste von Beni Ounif gefunden wurde und die bisher erst aus Persien und Nordindien bekannt war oder, wenn neu, doch ihre nächsten Verwandten dort besitzt; sie gehört der in der westalgerischen Sahara artenreichen Gattung *Sphingonotus* an; auch ein großer, dunkler Skorpion der Gattung *Buthus*, eine kleine *Barbus*-Art aus dem Zousfana-Flusse mögen noch hervorgehoben werden.

Nach der Rückkehr aus dem westalgerischen Atlas wurde noch eine Exkursion in den westlichen, bei weitem niedrigeren Teil des Dschurdschura-Gebirges ausgeführt, und zwar von Aomar aus; es wurde Dra-el-Mizane am Nordabhang, aber wenig unter der Paßhöhe gelegen, als Standquartier gewählt. Es ergab sich eine nicht unwesentliche Verschiedenheit vom Ostdschurdschura, die sich im allgemeinen in dem Vorwiegen von Steppenformen in der Fauna, im besonderen aber durch andere Landschnecken und Orthopteren ausdrückte. Hier wurde die flügellose, aus Nordafrika überhaupt noch nicht bekannte Mantide *Geomantis larvoides*, daneben aber auch als einzige Gebirgsform die im Ostdschurdschura über 1800 m hoch vorkommende *Thalpomena algeriana* angetroffen. Der Südabhang erwies sich wie im Ostdschurdschura als bedeutend arten- und individuenärmer, jedoch treten echt mediterrane Arten (wie namentlich Cicaden) mehr hervor; die Landschnecken des Süd- und Nordabhanges sind verschieden (außer *Helix* und *Stenogyra* wurden überhaupt keine Schnecken gefunden, was mit der Kalk- und Wasserarmut des Gebirges zusammenhängt). Wegen des Wassermangels fehlen auch Odonaten hier vollständig.

Da das gesammelte Material recht umfangreich ist und längere Zeit für Sortierung und Präparation beansprucht, so wird die Bearbeitung wohl erst im Laufe des nächsten Jahres begonnen werden können, von kleineren und bereits sortierten Gruppen abgesehen.

---

Der in der vorigen Sitzung (Anzeiger Nr. XIX vom 13. Oktober 1910) erstattete Bericht von Dr. L. Kober hat folgenden Inhalt:



Im Auftrag der hohen kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien habe ich an der von Herrn Prof. Dr. Alois Musil in den Hedschas unternommenen Forschungsreise teilgenommen. Aus dem Hedschas zurückgekehrt, beschloß ich meine Studien nach Norden hin fortzusetzen, insbesondere das Verhältnis der syrischen Tafel zum taurischen System zu studieren.

Die Reiseroute war folgende: Haleb — 'Aintab — Mar'ash — Zeitün — Göksün — Hadjin — Sis — Mersina.

Zwei ihrem Charakter nach gänzlich verschiedene Bauelemente finden wir zwischen Haleb und Hadjin. Die Grenze zwischen beiden ist eine äußerst scharfe und durch eine über Mar'ash in südwestlicher Richtung streichende Linie gegeben.

Das syrische Tafelland wird aufgebaut aus: Basalt, eozänem Kalk und den davon gut trennbaren Oberkreidemergeln. Die Lagerung ist eine völlig ungestörte.

Das taurische System dagegen zeigt einen vollständig abweichenden Bau. Eigen ist der ganzen Zone die Süd-, beziehungsweise Südostrichtung der Bewegung. Es lassen sich vorläufig folgende zwei Einheiten unterscheiden.

1. Die Randzone, bestehend aus einem krystallinen Grundgebirge von Gneis, krystallinen Schiefen und einer jungen sedimentären Decke, die mit einem Grundkonglomerat dem ersteren aufliegt. Oberkreide in einer von der der Tafel verschiedenen Entwicklung, eozäne Kalke und endlich eine mächtige Serie buntgefärbter Sandsteine, Konglomerate, Schiefer mit eingelagerten Kalken und einer Einlage von basaltischem Charakter. Der innige Zusammenhang der bunten Schichtgruppe mit dem Eozän sowie eine Reihe von Fossilfunden sprechen für ein jungtertiäres Alter dieser Schichten.

Die Faltungserscheinungen in der Randzone sind ungemein starke. In der Umgebung von Zeitün sind die eozänen Kalke in langen Keilen in das Grundgebirge eingefaltet.

Der Randzone sind ferner noch Serpentine eigen.

Zufolge eines derartigen geologischen Aufbaues steht die Randzone des taurischen Systems der nordsyrischen Tafel fremd gegenüber.

2. Die Innenzone, hauptsächlich um Hadjin und südlich davon, mächtig entwickelt. Kalke, Dolomite, Schiefer und Quarzite des Oberdevon und Carbon sind in steile nord—süd-streichende Falten gelegt.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Faccin, Francesco D.: La natura e l'origine delle comete (Nuove vedute) (Estratto dalla Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali, Pavia, anno XI, Ottobre 1910, No 130). Pavia, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Fritsche, H., Dr.: Die saecularen Aenderungen der erdmagnetischen Elemente. Mit 4 Isogonenkarten des Mittelmeergebietes für die Epochen 1200, 1300, 1400 und 1500. Riga, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Pfeiffer, Hermann, Dr.: Das Problem der Eiweißanaphylaxie mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Antigen-diagnose pro foro (Festschrift der k. k. Karl-Franzens-Universität). Jena, 1910; 8<sup>o</sup>.
-

Jahrg. 1910.

Nr. XXI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 27. Oktober 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. IIb, Heft VI (Juni 1910); —  
Abt. III, Heft I bis III (Jänner bis März 1910). — Mitteilungen der  
Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XXXVIII.

---

Prof. Dr. Ernst Stahl in Jena spricht den Dank für seine  
Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitglied aus.

---

Dr. K. v. Keissler übersendet folgenden Bericht über  
seine mit Hilfe einer Subvention der hohen kaiserlichen  
Akademie unternommenen »Untersuchungen über die  
Periodizität des Phytoplanktons des Leopoldsteiner-  
sees in Steiermark«.

Mit Beginn der Vegetationsperiode des Jahres 1910 (Monat  
März) wurden die für ein Jahr anberaumten Untersuchungen  
über die Periodizität des Phytoplanktons des Leopoldsteiner-  
sees in Steiermark in Angriff genommen. Zu diesem Behufe  
wurden dem See monatlich (gegenwärtig bis zum Monate  
September 1910) mindestens einmal eine Anzahl Plankton-  
proben in Gestalt von Stufenfängen entnommen. Außerdem  
benützte ich die mir im Sommer zu Gebote stehende Urlaubs-  
zeit, um Vorarbeiten für eine eingehendere limnologische  
Erforschung des Leopoldsteinersees anzustellen. Aus den  
Ergebnissen dieser Betätigung hebe ich im folgenden nur das  
Wichtigste in Kürze hervor.

Was die Untersuchungen über die Periodizität des Phytoplankton anbetrifft, so habe ich auf Grund der mikroskopischen Prüfung der gewonnenen Planktonproben die Art der Zusammensetzung des Phytoplanktons für den Zeitraum März bis September 1910 ermittelt. Als wichtigste Vertreter ergaben sich *Peridinium*, *Asterionella*, *Cyclotella* und *Staurastrum*; auffällig erscheint das spärliche Auftreten der sonst im Plankton meist reichlich vertretenen Gattungen *Ceratium* und *Dinobryon*, sowie das Fehlen von *Fragilaria*, *Synedra* und *Botryococcus*. Von Interesse ist unter anderem das vorübergehende Auftreten von *Spirogyra* im Plankton des Monates März (in den weiteren Monaten völlig fehlend) sowie — um auch das Zooplankton zu erwähnen — das vorübergehende reichlichere Auftreten der sternförmigen Kolonien eines Rädertieres (*Conochilus*) im Plankton des Monates Juli. Von selteneren Algen, die im Plankton des Leopoldsteinersees vertreten waren, sei *Asterionella formosa* Hssk. var. *acaroides* Lemm. erwähnt, welche bisher nur im Peitzensee in Norddeutschland von Lemmermann und im Unteren Weißenfelsee in Krain von mir gefunden wurde. Von dieser durch stark gebogene Schalen ausgezeichneten Varietät von *Asterionella*, welche im Leopoldsteinersee nur in einer einzigen Probe aus der Tiefe von 20 bis 30 m im Monat Juni zu sehen war, konnten verschiedene Übergangsformen zur typischen *Asterionella* mit geraden Schalen nachgewiesen werden. Unter den Vertretern des »passiven« Phytoplankton wären besonders zu nennen: eine *Characium*-Art an den im Plankton vorkommenden Krebschen (sogenannte »grüne Krebse«), eine Saprolegniacee auf den im Wasser schwebenden Eierballen von *Diaptomus*, ferner je ein Parasit auf *Spirogyra* und *Staurastrum*. An Entwicklungsstadien von Algen wurden namentlich eine größere Zahl von Teilungsstadien von *Asterionella* sowie einige Teilungsvorgänge bei *Peridinium cinctum* Ehrbg. beobachtet.

Auch aus dem Zu- und Abfluß des genannten Sees wurden einzelne Planktonproben entnommen, wobei die Proben aus dem Zufluß sich als relativ reich an Plankton erwiesen.

Was die Vorarbeiten für eine eingehendere limnologische Erforschung des Leopoldsteinersees anbelangt, so wurde mit

der Aufnahme der makrophytischen Ufervegetation begonnen, desgleichen die mikrophytische Ufervegetation in den Kreis der Untersuchung gezogen, bei welcher letzteren Gelegenheit besonders Beobachtungen über das Verschwinden von *Hydrurus foetidus* Kirchn. in der wärmeren Jahreszeit und über die Besiedelung der Gallertkugeln von *Ophrydium* durch Diatomeen gemacht wurden. Außerdem wurden Untersuchungen über die Entwicklung der Schaar, Tiefenmessungen und Temperaturmessungen (einzelne auch im Zu- und Abfluß) sowie Bestimmungen der Transparenz des Wassers etc. ausgeführt.

---

Prof. Dr. Adolf Steuer in Innsbruck übersendet eine Arbeit, betitelt: »Adriatische Planktoncopepoden« (Ergebnisse der ersten adriatischen Planktonexpedition, I).

Trotzdem die Copepoden noch zu den verhältnismäßig am besten bekannten adriatischen Planktonen gehören, waren von den 65 gefischten Arten über die Hälfte aus unserem Meere, zum Teil auch aus dem Mittelmeere noch nicht bekannt. Mit den drei neu beschriebenen Arten (*Aetideus mediterraneus*, *Acartia adriatica* und *Corycaeus brehmi*) steigt die Artenzahl der adriatischen Planktoncopepoden auf 90. Zugleich mit der Abnahme der Planktonquantität nimmt die Artenzahl der Copepoden in der südlichen Adria konstant zu. Die nördliche Verbreitungsgrenze konnte auf Grund der Serienfänge für die einzelnen Arten genauer festgestellt werden und ebenso über ihre Zugehörigkeit zu den biologischen Gruppen des Phao- und Knephoplanktons zum ersten Mal einiges ermittelt werden. Die Fänge im Flußgebiete der Kerka gaben Gelegenheit, die Zusammensetzung der Copepodenfauna des adriatischen Brackwasserplanktons näher kennen zu lernen; zum Vergleich dienten einige Fänge aus dem Canal di Leme. Besonderes Interesse beansprucht die Auffindung einiger Borealtypen unter den adriatischen Planktoncopepoden; es sind das die Arten *Temora longicornis*, *Pseudocalanus elongatus* und *Diaixis pygmaea*. Einige Bemerkungen über Mißbildungen und Ektoparasiten der adriatischen Copepoden bilden den Schluß des allgemeinen Teiles der Arbeit.

Der spezielle Teil enthält die Listen der an den einzelnen Beobachtungsstationen gefangenen Arten, das folgende »Verzeichnis der vom Stationsdampfer ‚Rudolf Virchow‘ in den Jahren 1907 und 1909 gesammelten Planktoncopepoden« bringt faunistische und systematische Bemerkungen.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine Arbeit unter dem Titel: »Über die Fällung des Eisens durch das Licht und grüne Wasserpflanzen«.

1. Das Licht vermag das Eisen gewisser verdünnter Eisenlösungen zu fällen. Wird z. B. eine verdünnte Lösung ( $0.0066\%$ ) von zitronsaurem Eisenammon oder von zitronsaurem Eisenkalium oder von zitronsaurem Eisen belichtet und unbelichtet aufgestellt, so wird das Eisen innerhalb einer gewissen Versuchszeit nur im Lichte gefällt.

Aber nicht alle Eisenverbindungen verhalten sich derart. So fällt das Eisen einer Ferrosulfat- oder Ferrobicarbonatlösung spontan heraus, gleichgültig, ob sie beleuchtet ist oder nicht. Andere Eisenlösungen, wie essigsames Eisen und Eisenchlorid, bleiben sowohl im Lichte als im Finstern während langer Versuchszeiten vollkommen klar.

2. Aber nicht bloß das Licht an und für sich, sondern auch die grüne, submers lebende Wasserpflanze kann im Lichte Einfluß nehmen auf die Fällung gelösten Eisens. Viele grüne Wasserpflanzen scheiden im Lichte Alkali aus und dieses Alkali begünstigt, unterstützt von dem oxydierenden Einfluß des bei der Kohlensäureassimilation entbundenen Sauerstoffes, die Fällung von Eisenoxyd außerhalb der Pflanze. So bei Ferrobicarbonat, essigsamem Eisen und zitronsaurem Eisen. Bei Ferrosulfat und Eisenoxalat macht es den Eindruck, als ob die Fällung des Eisens außerhalb der Pflanze gehemmt würde. Dies wird aber verständlich, wenn man beachtet, daß *Elodea*-Sprosse mit großer Gier das Eisen in ihre Membranen aufnehmen und hier als braune Eisenoxydverbindung in so großen Mengen speichern, daß eben kein Eisen mehr zur Fällung außerhalb der Pflanze übrig bleibt.

3. Eisen kann in der Membran in der Oxydform im Lichte und im Finstern gespeichert werden. Neben dieser vom Lichte

unabhängigen Membraneisenspeicherung gibt es aber noch eine vom Lichte abhängige, die dadurch ausgezeichnet ist, daß sie auf die Außenmembranen der Oberhaut beschränkt ist. Das Eisen wird hier besonders in der Nähe der Mittelrippe des *Elodea*-Blattes, aber fast niemals auf dieser selbst in der Membran der Epidermiszellen in Form einer rostbraunen kreisförmigen oder elliptischen Figur eingelagert, ganz ähnlich wie dies der Verfasser jüngst bei verschiedenen Wasserpflanzen für Manganoxydeinlagerungen beschrieben hat.

4. Die Fähigkeit submerser grüner Wasserpflanzen, die Fällung gelösten Eisens zu begünstigen, spielt in der Natur eine gewisse Rolle, weil die Wasserpflanzen ebenso wie die Eisenbakterien hierdurch zur Enteisung der Wässer beitragen und durch die Eisenoxydhydratbildung Material für die Entstehung von Rasenerzen schaffen.

5. Die Fähigkeit, Alkali, das Phenolphthaleinlösung zu röten vermag, im Sonnenlichte auszuscheiden, wurde für folgende Wasserpflanzen festgestellt: *Potamogeton lucens*, *P. natans*, *P. perfoliatus*, *P. crispus*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara* sp., *Stratiotes aloides*, *Myriophyllum verticillatum*, *Vallisneria spiralis*, *Elodea canadensis*, *Riccia fluitans* und *Ranunculus aquatilis*.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung: »Über einige Derivate des  $\alpha$ -Phenylchinolins II« von Dr. Ernst Murmann in Pilsen.

Derselbe überreicht ferner folgende Mitteilung: »Über die Herkunft des Chlors im Wasser des Regens, der Quellen und Bäche« von Prof. Dr. Ernst Murmann in Pilsen.

Um einen kleinen Beitrag zur Lösung der Streitfrage zu liefern, woher das Chlor des Erdbodens, der Quellen und Flüsse stammt, beziehungsweise ob es größtenteils durch den Regen vom Meere hergebracht wird (natürlich sind da nur die unbewohnten Gebiete zu berücksichtigen), habe ich gelegentlich meines Aufenthaltes in St. Gertraud oberhalb Wolfsberg in

Kärnten im August und September im Jahre 1909 eine Anzahl qualitativer Versuche mit Regen- und Oberflächenwässern gemacht, die im folgenden mitgeteilt sind. Die Stärke der Reaktionen mit einem Tröpfchen Salpetersäure und einem Tropfen verdünnter Silbernitratlösung (1 : 50) auf 20 bis 50  $cm^3$  Wasser bei gleicher Dicke der verglichenen Schichte (beziehungsweise entsprechend bei Kalk und Schwefelsäure), ist ausgedrückt mit 0, 1, 2, 3, wobei 1 eine nur bei durchfallendem Lichte bemerkbare Trübung bedeutet, 2 eine deutlich sichtbare, 3 eine solche, die nach Stunden einen geringen Niederschlag absetzt.

Nr. 1. Regenwasser in Porzellan bei starkem Regen aufgefangen, Cl = 0; im Laboratorium nach längerer Zeit sorgfältig eingedampft, zeigte sich bei Verwendung von 100  $cm^3$  eine deutliche Chlorreaktion, in 1000  $cm^3$  wurde 0.5 mg Chlor gefunden, also nur ganz wenig im Vergleich zu den Gehalten, welche Jorissen<sup>1</sup> im Mittel mit 32 mg angibt.

Nr. 2. Vom Dach abgeflossen, kolloide Körper enthaltend, Cl = 0.

Nr. 3. Unter der Dachtraufe am Boden Cl fast 0.

Nr. 4. Von der Dachtraufe nach 2 m langem Lauf über Kalksand aus der Grube bei Frantschach nach langem Regen Ca = 2, = 2, SO<sub>4</sub> = 1, Cl = 1, = 1.

Nr. 5. Von einem Regenbach im Fraßgraben, Gneisboden, Fichtenwald, ganz klar, Cl = 1.

Nr. 6. Von verschiedenen Bäumen abgeschüttelt, Ca = 0, Cl = 1.

Nr. 7. Von verschiedenen Bäumen während eines starken Regens abgeschüttelt, Ca = 0, Cl = 1.

Nr. 8. Erster Regen nach längerer Trockenzeit, Cl = 0.

Nr. 9. Von einer ungedüngten Wiese unterhalb der Berglehne in Lobenwein, wo sich während eines langen starken Regens ein Tümpel gebildet hatte, Ca = 1, = 2, Cl = 1.

Nr. 10. Staub von einem nicht benützten Dachraum, von den Tragbalken, von größeren organischen Stoffen möglichst befreit und ausgelaugt, Cl fast 0.

<sup>1</sup> Ref. Chem. Zentralblatt, 1906, II, 1579.



Somit ergibt sich, daß nur dann das Wasser eine direkt nachweisbare Spur Chlor enthält, wenn es mit dem Boden oder den Pflanzen in Berührung war, wenn auch nur kurze Zeit. Ein Stück Urkalk vom Steinbruch bei Twimberg a. d. Lavant oberhalb Wolfsberg zeigte allerdings nur  $0.0063\%$  Chlorgehalt, doch ist es klar, daß die oberflächlich vorkommenden Gesteine bereits ausgelaugt sein können.

Die folgenden Untersuchungen von Quellen und Bächen zeigen durchaus viel mehr Chlor, sowohl im Verhältnis zu Kalk, wie auch absolut genommen.

Nr. 11. Erste Quelle im Pressinggraben,  $\text{Ca} = 2$ ,  $\text{SO}_4 = 2$ ,  $\text{Cl} = 2$ .

Nr. 12. Zweite Quelle im Pressinggraben, eine halbe Stunde einwärts,  $\text{Ca} = 2$ ,  $\text{SO}_4 = 2$ ,  $\text{Cl} = 2$ .

Nr. 13. Zweite Quelle im Fraßgraben, an dem Fahrweg, eine halbe Stunde aufwärts,  $\text{Ca} = 2$ ,  $\text{SO}_4 = 2$ ,  $\text{Cl} = 2$ .

Nr. 14. Quelle in Lobenwein,  $\text{Ca} = 2$ ,  $\text{SO}_4 = 2$ ,  $\text{Cl} = 3$ .

Nr. 15. Mittleres Hochwasser der Lavant vom 5. August 1909,  $\text{Ca} = 2$ ,  $\text{SO}_4 = 1$ ,  $\text{Cl} = 2$ .

Analyse. 1000 g geben Rückstand bei  $100^\circ$ : 0.0680 g, geglühten Rückstand 0.0488 g, mit Ammoncarbonat geglüht 0.0668 g,  $\text{Cl} = 0.00115$  g,  $\text{SO}_3 = 0.0027$  g,  $\text{CaO} = 0.0147$  g,  $\text{MgO} = 0.0034$  g.

Nr. 16. Normales Wasser der Lavant,  $\text{Cl} = 2$ .

Analyse. 1000 g geben Rückstand bei  $100^\circ$ : 0.0760 g, geglühten Rückstand 0.0772 g, mit Ammoncarbonat geglüht 0.0804 g,  $\text{Cl} = 0.00145$  g,  $\text{SO}_3 = 0.0027$  g,  $\text{CaO} = 0.0160$  g,  $\text{MgO} = 0.0048$  g.

Beide sind also bis auf den geringen Unterschied im Chlorgehalt gleich zusammengesetzt.

Nr. 17. Mittleres Hochwasser des Fraßbaches vom 28. August 1910, filtriert. Der Fraßbach ist ein reiner Waldbach in Gneis mit einzelnen eingesprengten Partien von Urkalk.  $\text{Ca} = 2$ ,  $\text{Cl} = 2$ .

Analyse. 1000 g gaben, längere Zeit samt Schlamm aufbewahrt,  $\text{Cl} = 0.0013$  g,  $\text{SO}_3 = 0.0007$  g,  $\text{CaO} = 0.0480$  g,  $\text{MgO} = 0.0140$  g.

Nr. 18. Normales Wasser des Fraßbaches.

Analyse. 1000 g gaben Rückstand bei 100°: 0·130 g, geglühten Rückstand 0·100 g, mit Ammoncarbonat geglüht 0·118 g,  $\text{Cl} = 0·0013$ ,  $\text{CaO} = 0·017$ ,  $\text{MgO} = 0·004$  g. Während der Gehalt an Chlor gleich dem von Nr. 17 ist, ist der Gehalt an Kalk und Magnesia wesentlich geringer, da hier kein Schlamm mitaufbewahrt wurde.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß alle Quellen und Bäche weitaus mehr Chlor führen als der Regen (bei diesem ist es nicht einmal direkt nachweisbar gewesen), sowohl bei längerem Regenwetter als auch gleich nach trockenem Wetter. Deshalb kann der allergrößte Teil des im Regen enthaltenen Chlors, wenigstens in diesem Teile der Alpen, durchaus nicht vom Meere herkommen, wie von manchen angenommen wird, sondern muß der Erde und den Gesteinen entnommen sein. Weiter zeigt sich, daß der Chlorgehalt mit der Dauer der Berührung des Regenwassers mit Erde und Steinen wächst.

In der Nähe der Küsten ist es freilich anders, da hier der in der Luft schwebende Salzstaub vom Regen mitgerissen wird und auch selbst Anlaß zur Kondensation des Wasserdampfes gibt. Die entstehende dünne Salzlösung hat aber eine geringere Tension als das reine Wasser, daher werden dann gerade die salzigen Tröpfchen zuerst sich vergrößern und fallen und ins Innere des Festlandes kommt daher um so weniger Salz. Bei ruhiger oder nur mäßig bewegter Luft (wie es die Regel ist) ist aber noch zu bedenken, daß es mehrere Tage dauert, bis die Luft vom Meer ins Innere des Festlandes dringen kann, also leicht Gelegenheit zu Niederschlägen geboten sein kann, wodurch das Chlor größtenteils entfernt wird. Außerdem entstammt ein großer Teil des Wassers der Sommerregen in den Alpen nicht dem Meere direkt, sondern dem warmen Vorland.

---

Erschienen ist Heft 2 von Band VI<sub>1B</sub> der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Cavasino, Alfonso: Proposta di riforma al catalogo internazionale dei macrosismi. Modena, 1909; 8<sup>o</sup>.

Goupillière, Haton de la: Étude géométrique et dynamique des roulettes planes ou sphériques. Paris, 1910; 4<sup>o</sup>.

— Sommutation de suites terminées. Brüssel, 1910; 8<sup>o</sup>.

Peyerle, Wilhelm: Neunzehn Tafeln zur Ableitung algebraischer Kurven aus dem Durchschnitte von Flächen. Graz, 1908; Groß-4<sup>o</sup>.

— Ableitung algebraischer Kurven aus dem Durchschnitte von Flächen. Kurze Erläuterung zu den neunzehn Tafeln. (Mit einem Hefte als Fortsetzung.) Graz, 1908; 8<sup>o</sup>.

Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien: Jahresbericht, Siebenter Jahrgang, Bericht für das Jahr 1909. Wien und Leipzig, 1910; 8<sup>o</sup>.





Jahrg. 1910. Nr. XXII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 3. November 1910.

Der Vorsitzende, Präsident E. Suess, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 2. November l. J. erfolgte Ableben ihres inländischen korrespondierenden Mitgliedes, k. u. k. Generalmajors Dr. Robert Daublebsky v. Sterneck, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Dr. Ernst A. Kielhauser, mit dem Titel: »Die tägliche und jährliche Periode der Niederschläge in Triest.«

---

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine im chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck ausgeführte Abhandlung: »Über das Balanophorin«, von Dr. Maximilian Simon.

Nach einer kurzen Zusammenstellung der in der Literatur über diesen Pflanzenstoff erwähnten Untersuchungen gibt der Verfasser ein Verfahren zur Reinigung des Rohmaterials an.

Das auf diese Weise erhaltene Balanophorin ist in Übereinstimmung mit den Resultaten Th. Poleck's der empirischen Formel  $C_{12}H_{20}O$  entsprechend zusammengesetzt. Balanophorin ist kein Ester des Glycerins, also kein Fett, sondern ist etwa den Wachsorten zuzuordnen. Es läßt sich weder durch wässrige noch alkoholische Laugen spalten. Erst durch Schmelzen mit Ätzkali oder durch direkte Destillation im Vakuum spaltet

sich Balanophorin in eine Fettsäure und in einen indifferenten Stoff, der einer späteren Untersuchung vorbehalten bleibt.

Die Fettsäure ist, wie der Verfasser durch die Analyse der Säure, deren Molekulargewichtsbestimmung und durch die Analyse von Estern und Salzen sicher nachwies, Palmitinsäure.

Das w. M. Hofrat E. Ludwig überreicht zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Graz:

I. »Über ein Filterschälchen zur Behandlung kleiner Niederschlagsmengen«, von Julius Donau.

Es wird die Herstellung eines Filters beschrieben, welches aus einem schälchenförmig eingedrückten, in der Mitte siebartig durchlöcherten und mit Asbest bedeckten Platinblech besteht. Sein Gewicht ist so gering, daß man es auf der Mikrowage austarieren kann. Weiter wird durch eine größere Anzahl von Analysen gezeigt, daß diese Vorrichtung zur quantitativen Bestimmung von kleinen Niederschlagsmengen (1 bis 3 mg) geeignet ist.

II. »Maßanalytische Versuche mit kleinen Flüssigkeitsmengen«, von F. Pilch.

Es wird gezeigt, daß es möglich ist, maßanalytische Bestimmungen kleiner Substanzmengen (1 mg und weniger) mit einigen Kubikzentimetern  $\frac{1}{100}$  n.-Lösungen zu machen. Eine für diesen Zweck konstruierte Bürette wird beschrieben und die Brauchbarkeit des Verfahrens durch Beleganalysen erwiesen.

Herr Adolf Hnatek überreicht eine Arbeit unter dem Titel: »Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1823.«

Dieser Komet ist in den letzten Tagen des Dezember 1823, also kurze Zeit nach seinem Periheldurchgang, von mehreren Personen nahezu gleichzeitig und mit freiem Auge bemerkt worden. Er gewann später besonderes Interesse dadurch, daß er fast plötzlich in den letzten Tagen des Jänner 1824 einen

zweiten Schweif entwickelte, der merkwürdigerweise gegen die Sonne gerichtet war. Das eigentümliche Phänomen war aber nur wenige Tage, vom 22. bis 31. Jänner, sichtbar und von da ab hatte der Komet wieder sein gewöhnliches Aussehen, nahm immer mehr und mehr an Helligkeit ab, so daß die Beobachtungen zur Bestimmung der Position des Kometen bereits am 31. März 1824 ihr Ende fanden.

Gambart in Marseille hat die doppelte Schweifbildung wohl am eingehendsten beobachtet und gleichzeitig versucht, aus seinen Beobachtungen eine Erklärung dafür zu finden. Er knüpft zunächst daran an, daß die Erde gerade in den letzten Tagen des Jänner 1824 die Bahnebene des Kometen passiert hat, und erörtert zuerst die Möglichkeit, daß das Phänomen vielleicht nur eine Folge der Perspektive gewesen sein könne. Nimmt man nämlich an, daß der Schweif des Kometen überhaupt eine fächerförmige Gestalt von großem Öffnungswinkel (etwa  $120^\circ$ ) gehabt hatte, so konnte man gerade zu der Zeit, wo die Erde durch die Bahnebene des Kometen ging, auf die Spitze des Fächers sehen und daher den Schweif selbst zu beiden Seiten des Kometenkopfes erblicken. Unter diesen Umständen mußte natürlich einer der beiden Schweifteile von der Sonne abgewendet, der andere ihr zugekehrt erscheinen. Es blieb aber noch zu erwägen, ob die dabei erforderliche Bedingung, daß die Ebene durch Schweif, Kometenkopf und Sonne für beide Schweife dieselbe sei, erfüllt war. Das scheint nun nach Gambart's Untersuchungen nicht immer der Fall gewesen zu sein. Der zweite Schweif scheint sogar ziemlich beträchtliche Schwankungen ausgeführt zu haben und Gambart schließt daher, daß derselbe tatsächlich ein reelles Gebilde gewesen sei. Die anderen Beobachtungen über dieses seltene Phänomen sind leider derart, daß man sie kaum zu weiteren Untersuchungen benutzen kann, und es bleibt daher nichts anderes übrig, als Gambart das letzte Wort zu belassen.

Die Hauptaufgabe mußte demnach darin liegen, die Bahn des Kometen so genau wie möglich festzulegen. Zur Bahnbestimmung stand nun ein überaus reiches Beobachtungsmaterial — etwa 800 Positionen — zur Verfügung und überdies war etwa die Hälfte davon im Original zugänglich, so daß

eine umfassende Neureduktion Platz greifen konnte. Bei der großen Zahl der Beobachtungen war es möglich, die Bahnbestimmung auf breite mathematische Grundlage zu stellen, den Wert jeder einzelnen Beobachtungsreihe nach der Methode der kleinsten Quadrate zu ermitteln und eine äußerst rigorose Auswahl der zur Rechnung zu verwendenden Positionen vorzunehmen. Sämtliche Beobachtungen ließen sich dann zwangslos in acht Normalörter vereinigen und ergaben in der Ausgleichung zunächst eine Ellipse von 9764 Jahren Umlaufszeit. Bei deren Ähnlichkeit mit der Parabel in dem von den Beobachtungen umspannten heliozentrischen Bogen konnte sie wohl nur als Rechenresultat genommen werden. Da sich mit ihr überdies noch die Position des letzten Normalortes kaum befriedigend darstellen ließ, wurde noch eine zweite Ausgleichung unter Weglassung dieses letzten Ortes und unter Annahme einer parabolischen Bahnform durchgeführt. Die schließlich auf diese Weise erhaltene Parabel

$$\begin{array}{l} T = 1823 \text{ Dezember } 9 \cdot 43398 \text{ mittl. Zeit Greenwich} \\ \omega = 28^\circ 30' 17 \cdot 48 \\ \Omega = 303 \quad 3 \quad 8 \cdot 46 \\ i = 103 \quad 48 \quad 16 \cdot 35 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{array}} \right\} \text{mittl. Äqu. } 1824 \cdot 0$$

$$\log q = 9 \cdot 3555318$$

stellt die Beobachtungen in durchwegs befriedigender Weise dar und kann daher als sicherste, aus dem gesamten Beobachtungsmaterial folgende definitive Bahn bezeichnet werden.

M. Samec und A. Jenčič legen eine Abhandlung: »Über ein selbstregistrierendes Photometer« vor, welches sie mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften konstruiert haben.

Ein Uhrwerk löst in Intervallen ein Laufwerk aus, welches ein lichtempfindliches Papier auf eine willkürlich bestimmbare Zeit exponiert. Der Apparat verzeichnet die Wirkung des Gesamtlichtes, die des diffusen Lichtes und die Sonnenscheindauer unter voller Ausnutzung des Zenitlichtes und ermöglicht die Angabe der chemischen Lichtintensität in Bunseneinheiten.



Das Photometer eignet sich 1. zur Bestimmung der chemischen Lichtwirksamkeit bei Frei- und Registrierballons, 2. bei pflanzen- und tierphysiologischen Experimenten, 3. für klimatologische Untersuchungen und 4. für bauhygienische Zwecke.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Goppelsroeder, Friedrich: Kapillaranalyse, beruhend auf Kapillaritäts- und Adsorptionserscheinungen. Auszug aus Fr. Goppelsroeder's seit 1861 bis 1909 über dieses Gebiet erschienenen Publikationen (Separatabdruck aus Dr. Wolfgang Ostwald's Kolloid-Zeitschrift vom Januarheft 1909 an bis und mit Aprilheft 1910, Band IV, V und VI). Dresden, 1910; 4°.

Höfer, Hans: Beziehungen der theoretischen und angewandten Wissenschaften. Rede, gesprochen gelegentlich der Eröffnung der k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben. Leoben, 1910; 8°.





Jahrg. 1910.

Nr. XXIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 10. November 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. I, Heft III und IV (März und April 1910).

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Ebler, E.: Über Versuche zur Darstellung des metallischen Radiums (Sonderabdruck aus »Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft«, Jahrgang XXXXIII, Heft 14). Berlin, 1910; 8°.

Jahrg. 1910.

Nr. XXIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 17. November 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. I, Heft V (Mai 1910). — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XXXIX.

---

Regierungsrat Dr. T. F. Hanausek übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen«.

1. In bestimmten Organen der Kompositen findet sich anfänglich braune und schließlich schwarze Substanz vor, die allen auflösenden, zersetzenden oder zerstörenden Reagenzien gegenüber anscheinend unversehrt bleibt und im Wiesner'schen Chromsäure-Schwefelsäure-Gemisch, das alles organisierte Material zerstört, in Gestalt von Netzen oder Platten zurückbleibt. Sie verhält sich daher ähnlich wie die Kohle und besitzt einen Kohlenstoffgehalt von 70 bis 76%.

2. Diese Masse kommt vorzugsweise in der Fruchtwand, vereinzelt auch in Hüllschuppen und Spreublättern, in einem einzigen Falle in den unterirdischen Pflanzenteilen der Kompositen vor. Sie ist stets an das mechanische Gewebe (Hartbast, Sklerenchym) gebunden und nur in sekundären Lagerstätten enthalten auch Interzellularen zwischen Epidermis und Hypoderm des Perikarps die Masse.

3. Sie hat ein stets sich gleichbleibendes, für die betreffende Gattung charakteristisches Aussehen, ist daher ein generelles Merkmal, das bei der Bestimmung der Zugehörigkeit einer Art zu einer Gattung in Betracht gezogen werden könnte.

4. Die Angaben der in den Sitzungsberichten der Akademie vom Jänner 1907, Bd. 116, veröffentlichten Arbeit »Über die ‚Kohleschicht‘ im Perikarp der Kompositen« haben sich zum größten Teil als richtig erwiesen.

5. Die vorliegenden Untersuchungen bezweckten zunächst die Verbreitung und das Vorkommen dieser merkwürdigen Substanz mit Rücksicht auf die Verwandtschaftsverhältnisse der Kompositengattungen zu studieren. Es zeigte sich, daß von 278 Gattungen 98 derselben die Masse enthalten, die zumeist drei Tribus angehören. In der Tribus der *Heliantheae* dürften wohl alle Gattungen die Masse besitzen. Von den *Eupatorieae* enthalten nur die Gattungen der Subtribus *Ageratinae* dieselbe, die *Helenieae* endlich zeigen ein wechselndes Verhalten. Die Subtribus *Tagetinae* enthält nur masseführende Gattungen, die der *Heleninae* in der Mehrzahl ebensolche, aber auch mehrere Gattungen ohne die Masse. Die masseführenden Gattungen *Arnica*, *Echinops*, *Sphaeranthus*, *Ammobium* und *Perezia* stehen ganz vereinzelt, keine andere Gattung ihrer Tribus (beziehungsweise Subtribus), soweit sie untersucht worden sind, führt die Masse.

6. Entwicklungsgeschichtlich wird eine dreifache Art der Bildung der Masse festgestellt. Ihr erstes Auftreten am Hartbast ist entweder mit der Entwicklung einer widerstandsfähigen »primären« Haut verbunden oder findet ohne eine solche statt. Die dritte Art ist durch das Auftreten der Masse zwischen den Sklerenchymzellen an Stelle der Mittellamelle charakterisiert. Durch Vergleich mit den bekannten Entstehungsarten der Sekrete wird gezeigt, daß weder der schizogene noch der lysigene Entstehungsmodus für die Genesis der Masse in Betracht kommt, da es hierbei kein Sezernierungsepithel und auch keine Lösung und Verflüssigung von Geweben gibt. Die carbonogene Schicht, wie die Matrix der Masse genannt werden soll, ist nur die Mittellamelle, deren Umwandlung in eine kohlenstoffreiche und ohne Verbrennung unzerstörbare Substanz während der Reifung der betreffenden Organe erfolgt.

7. In nicht seltenen Fällen wird am Perikarp die Oberhaut und das Hypoderm abgestoßen; dann bildet die Masse, die an

der Außenseite des Hartbastes lagert, die äußerste Begrenzung des Perikarps und als solche eine Decke für mechanischen Schutz; zufolge ihrer Widerstandsfähigkeit wird sich der Schutz auch auf andere Belange erstrecken, z. B. auf die Regulierung des Wassergehaltes des Samens (Schutz gegen Austrocknung), auf das Freibleiben von parasitären Eindringlingen.

8. Die Perikarpsekrete einzelner Kompositen, z. B. von *Carthamus*, *Caesulia*, *Chrysanthemum*, erweisen sich im Wiesner'schen Gemisch ebenso widerstandsfähig wie die Masse, wofern die Frucht einen gewissen Reifegrad erreicht hat; vorher werden sie aber zerstört. Sekret und Masse unterscheiden sich aber voneinander durch die Art der Entstehung und wohl auch durch die chemische Zusammensetzung.

---

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Rudolf Wagner in Wien mit der Aufschrift: »Neues Verfahren zur eindeutigen Darstellung blütenmorphologischer Verhältnisse«;

2. von Adolf Beer in Mährisch-Kromau mit der Aufschrift: »Elementar«.

---

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XLIII. Über Radiuminduktionen in der Atmosphäre«, von K. W. Fritz Kohlrausch.

Es wird probeweise ein Instrumentarium verwendet, bei dem der elektrische Starkstrom entbehrlich und die Beobachtungszeit auf ein Viertel der früher üblichen herabgedrückt wird. Die günstigen Ergebnisse machen es wahrscheinlich, daß das zur Bestimmung des Absolutwertes der atmosphärischen radioaktiven Induktionen nötige Instrumentarium auf die für luftelektrische Beobachtungen unerläßliche kompensierte Form gebracht werden kann.

Als mittlerer Wert für  $\epsilon$ , d. i. der den Induktionen  $RaA + RaC$  im Kubikmeter zuzuschreibende Sättigungsstrom, wird gefunden

$$\epsilon = 44 \cdot 10^{-5} \text{ st. E.}$$

Als Beziehungen zu den meteorologischen Faktoren ergaben sich die gleichen, wie sie bereits von anderen Beobachtern mitgeteilt wurden; demnach höhere Werte für Morgenmessungen, aufsteigenden Luftstrom (d. i. fallendem Barometer) und trockene Luft; dagegen kleine Werte für Mittagsbeobachtungen, stationärer oder steigender Luftbewegung und feuchte Luft.

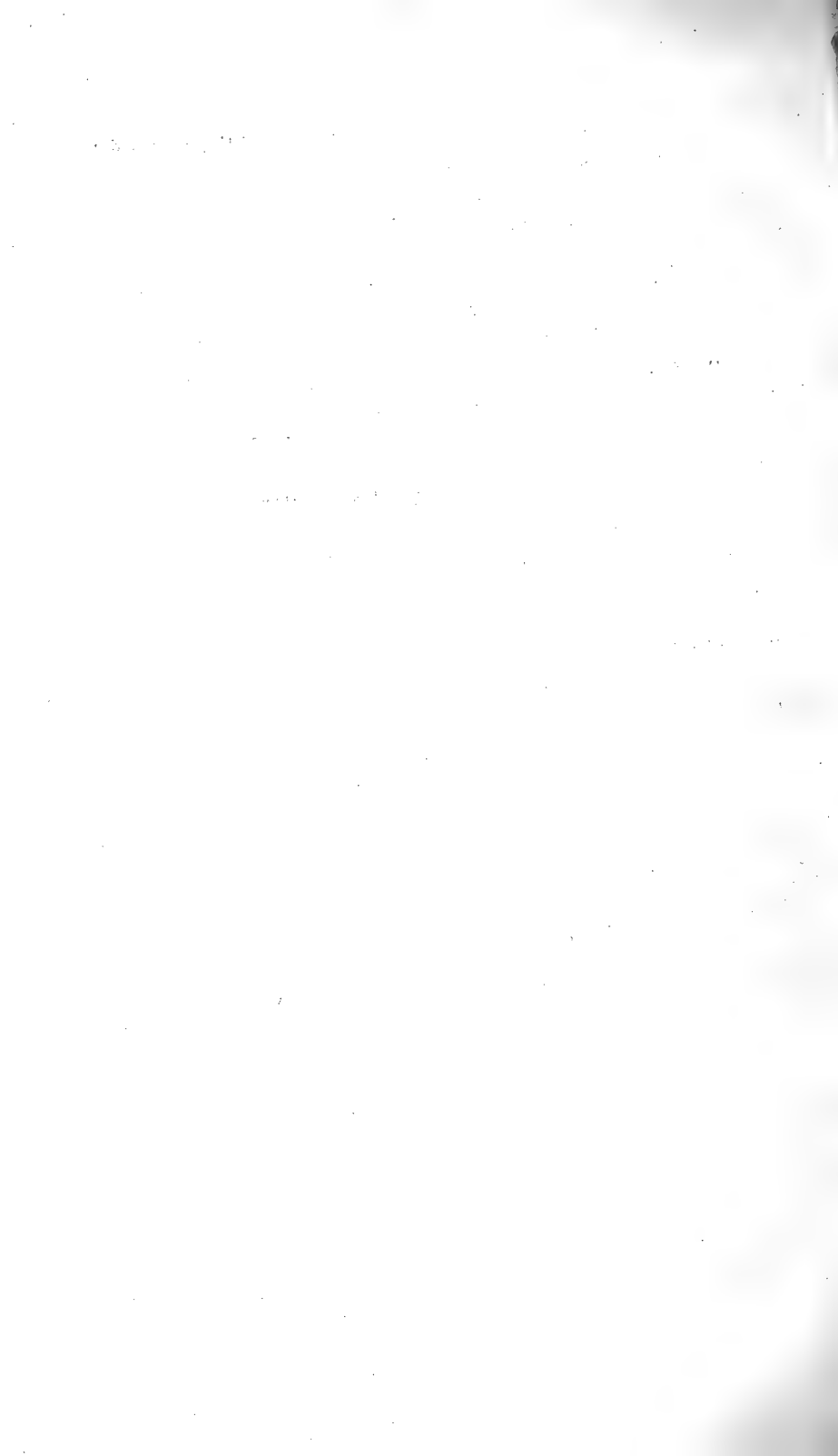
Ferner wurde eine einfache Methode untersucht, nach der man relative Werte für die Verteilung der Induktionsträgerzahlen bestimmter Beweglichkeitsgrenzen erhalten kann. Es ergab sich eine Verschiebung in diesen Zahlen zugunsten der weniger beweglichen Trägersorten bei zunehmender Feuchtigkeit und steigendem Barometergang.

Die Beobachtungen wurden während der Monate August und September in Seeham am Obertrummersee, Land Salzburg, durchgeführt.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Rabl, Dr. Karl, k. M., Professor: Bausteine zu einer Theorie der Extremitäten der Wirbeltiere. I. Teil. Leipzig, 1910; 4<sup>o</sup>.

- Geschichte der Anatomie an der Universität Leipzig (Studien zur Geschichte der Medizin, herausgegeben von der Puschmann-Stiftung an der Universität Leipzig, Heft 7). Leipzig 1909; Groß-8<sup>o</sup>.





1910.

Nr. 8.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N. Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

August 1910.

# Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie 48°14'9" N-Breite. im Monate

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand	7h	2h	9h	Tages- mittel*)	Abwei- chung v. Normal- stand
1	739.8	740.1	741.3	740.4	— 3.1	21.2	20.7	20.8	20.9	+ 0.5
2	41.7	41.1	40.6	41.1	— 2.4	19.5	25.1	19.1	21.2	+ 0.9
3	40.8	39.6	37.6	39.3	— 4.2	18.9	24.6	21.3	21.6	+ 1.4
4	<b>36.2</b>	37.7	38.3	<b>37.4</b>	— <b>6.1</b>	18.4	18.1	15.8	17.4	— 2.7
5	38.4	38.9	39.2	38.8	— 4.7	14.4	15.9	14.6	15.0	— <b>5.1</b>
6	39.1	39.9	41.4	40.1	— 3.4	13.8	16.9	14.2	15.0	— 5.0
7	42.2	41.4	41.7	41.8	— 1.7	15.0	18.4	15.0	<b>16.1</b>	— 3.9
8	41.6	40.2	40.0	40.6	— 2.9	15.2	20.2	17.3	17.6	— 2.3
9	40.1	38.8	38.4	39.1	— 4.4	15.5	20.4	18.5	18.1	— 1.7
10	37.8	38.8	39.2	38.6	— 4.9	16.0	15.7	15.4	15.7	— 4.1
11	40.3	41.5	43.8	41.9	— 1.6	15.2	16.9	15.7	15.9	— 3.8
12	46.6	46.4	47.0	46.7	+ 3.2	14.5	21.6	18.1	18.1	— 1.6
13	45.6	43.9	42.6	44.0	+ 0.5	18.4	18.8	19.4	18.9	— 0.8
14	43.8	43.6	45.3	44.2	+ 0.6	15.6	19.8	16.5	17.3	— 2.4
15	47.2	46.3	44.9	46.1	+ 2.5	14.6	18.6	14.9	16.0	— 3.7
16	45.9	46.0	47.3	46.4	+ 2.8	13.4	23.3	17.5	18.1	— 1.5
17	47.6	46.8	46.2	<b>46.9</b>	+ <b>3.3</b>	17.6	23.6	18.7	20.0	+ 0.5
18	46.5	45.0	45.4	45.6	+ 2.0	16.2	25.1	19.1	20.1	+ 0.7
19	45.6	43.6	42.9	44.0	+ 0.4	16.8	26.9	21.8	21.8	+ 2.6
20	45.0	46.2	47.2	46.1	+ 2.4	21.4	22.4	19.9	21.2	+ 2.1
21	<b>47.9</b>	45.6	43.8	45.8	+ 2.1	17.4	27.1	21.7	<b>22.1</b>	+ <b>3.1</b>
22	40.9	39.1	39.7	39.9	— 3.8	18.8	<b>27.7</b>	17.4	21.3	+ 2.5
23	44.3	43.7	43.4	43.8	± 0.0	15.6	18.9	15.2	16.6	— 2.1
24	44.1	43.7	44.7	44.2	+ 0.4	14.5	19.7	14.3	16.2	— 2.4
25	45.8	45.1	45.8	45.6	+ 1.7	12.8	21.3	16.4	16.8	— 1.7
26	46.3	45.2	43.2	44.9	+ 1.0	15.5	21.2	16.0	17.6	— 0.8
27	41.9	41.5	45.6	43.0	— 1.0	15.1	20.5	16.2	17.3	— 1.0
28	45.5	44.4	44.3	44.7	+ 0.6	14.7	19.1	13.5	15.8	— 2.4
29	44.3	43.9	43.3	43.8	— 0.5	<b>11.2</b>	19.9	16.6	15.9	— 2.2
30	44.3	44.4	44.9	44.5	+ 0.1	16.0	23.1	18.8	19.3	+ 1.3
31	44.7	44.9	44.1	44.6	+ 0.1	15.9	14.8	13.7	<b>14.8</b>	— 3.1
Mittel	743.28	742.82	743.00	743.03	— 0.68	16.1	20.8	17.2	18.0	— 1.3

Maximum des Luftdruckes: 747.9 mm am 21.

Minimum des Luftdruckes: 736.2 mm am 4.

Absolutes Maximum der Temperatur: 28.0° C am 22.

Absolutes Minimum der Temperatur: 9.6° C am 29.

Temperaturmittel\*\*): 17.8° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

## und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

August 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in <i>mm</i>				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insola- tion*) Max.	Radia- tion **) Min.	7h	2h	9h	Tages- mittel	7h	2h	9h	Tages- mittel
23.1	18.6	52.5	15.1	15.0	13.8	13.2	14.0	80	76	72	76
25.8	17.3	53.6	12.3	12.6	11.1	13.1	12.3	75	47	80	67
25.3	15.9	<b>56.9</b>	11.9	12.2	13.1	16.9	14.1	75	57	90	74
20.6	13.5	41.7	12.7	10.7	10.0	10.1	10.3	68	65	76	70
18.5	11.3	41.7	7.0	11.0	12.7	8.4	10.7	90	95	68	84
17.9	13.0	43.5	9.4	10.1	10.7	11.3	10.7	86	75	94	85
19.8	13.5	47.1	9.1	9.4	9.2	9.7	9.4	74	59	77	70
21.1	14.0	49.0	9.9	10.3	8.6	8.8	9.2	80	49	60	<b>63</b>
21.1	13.1	52.6	8.0	10.2	9.6	11.1	10.3	78	54	70	67
17.5	14.9	38.3	11.9	9.9	13.0	10.3	11.1	73	98	79	83
18.7	13.9	46.4	9.0	10.9	12.2	9.5	10.9	85	85	82	84
22.2	13.3	49.5	8.5	10.8	10.5	9.8	10.4	88	55	75	73
21.3	15.1	47.0	9.6	10.4	11.8	12.5	11.6	66	73	75	71
20.7	14.6	48.9	9.7	9.9	8.2	10.1	9.4	75	48	72	65
19.3	12.3	46.5	6.9	8.2	<b>7.2</b>	10.5	8.6	67	45	83	65
23.6	11.3	52.0	6.7	10.3	13.8	14.0	12.7	90	65	94	83
24.2	16.0	53.0	11.8	14.8	10.6	14.4	13.3	98	49	90	79
25.1	14.0	51.0	9.8	12.3	10.6	13.1	12.0	90	45	80	72
27.6	15.5	55.2	11.5	12.8	10.5	12.5	11.9	90	<b>40</b>	65	65
24.3	19.2	52.1	14.5	12.1	13.9	14.5	13.5	64	69	84	72
27.9	15.3	54.5	11.0	14.3	12.8	<b>17.3</b>	<b>14.8</b>	97	48	90	78
<b>28.0</b>	16.7	55.2	13.0	15.3	12.1	11.8	13.1	95	44	80	73
19.2	14.7	48.7	11.4	8.5	8.9	10.0	9.1	64	55	78	66
19.8	13.1	51.8	9.3	9.8	8.0	9.6	9.1	80	47	79	69
22.1	11.2	52.1	6.4	10.6	9.4	12.5	10.8	97	50	90	79
21.4	14.0	50.5	9.9	10.5	8.9	11.5	10.3	80	48	85	71
21.3	13.2	40.8	8.8	10.4	13.0	8.9	10.8	82	73	65	73
19.4	12.6	44.5	7.2	8.1	7.5	9.4	<b>8.3</b>	65	46	82	64
20.3	<b>9.6</b>	39.6	<b>5.0</b>	9.2	11.2	13.7	11.4	93	65	98	85
23.7	15.5	50.9	10.9	13.2	13.0	15.0	13.7	98	62	93	84
18.5	13.1	17.5	10.9	13.8	12.1	11.6	12.5	100	97	99	99
21.9	14.2	47.9	10.0	11.2	10.9	11.8	11.3	82	61	81	75

Insolationsmaximum: 56.9° C am 3.

Radiationsminimum: 5.0° C am 29.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 17.3 *mm* am 21.Minimum „ „ „ : 7.2 *mm* am 15.

„ der relativen Feuchtigkeit: 40% am 19.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48°14'9" N-Breite.

im Monate

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde			Niederschlag in <i>mm</i> gemessen		
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Mittel	Maximum		7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>
1	W 4	W 3	W 3	6.9	W	14.2	—	0.2●	—
2	WNW 2	NNW 1	WNW 1	4.0	W	7.2	—	—	—
3	W 3	NNE 1	— 0	2.7	W	10.6	—	—	—
4	W 4	W 4	W 2	7.5	W	15.6	0.6●	0.3●	0.0●
5	E 1	W 2	W 4	5.6	W	13.9	—	2.6●	0.1●
6	W 4	W 3	W 4	8.9	W	11.1	1.6●	0.6●	7.2●
7	W 4	WNW 3	W 4	<b>9.9</b>	W	11.4	0.4●	—	0.9●
8	W 3	W 3	NW 2	5.7	W	8.9	—	—	—
9	SW 1	NNE 1	NNE 1	2.3	N	4.4	—	—	—
10	NNE 1	WSW 1	W 3	4.0	W	7.2	—	4.5●	0.6●
11	WNW 2	NW 1	W 3	5.0	W	7.5	0.1●	2.9●	0.1●
12	WNW 3	NW 1	W 2	6.4	W	7.8	0.1●	—	0.0●
13	W 1	W 6	W 3	8.8	WSW	15.8	—	0.0●	0.0●
14	W 3	WNW 4	WNW 3	6.8	W	9.2	1.0●	—	—
15	NE 1	E 1	E 1	2.8	E	5.0	—	—	—
16	S 1	WSW 3	WSW 1	3.8	WSW	10.0	—	—	30.7●
17	W 1	W 3	NW 1	2.5	WSW	5.6	1.0●	—	—
18	— 0	W 4	W 2	3.5	WSW	9.4	—	—	—
19	N 2	W 2	W 2	3.0	WSW	7.2	—	—	—
20	W 3	W 5	W 3	7.0	W	12.5	—	0.5●	0.6●
21	— 0	NE 1	SW 1	2.2	WNW	6.1	—	—	—
22	— 0	W 1	SW 7	4.9	WSW	<b>20.3</b>	0.1▲	—	5.0●
23	W 2	SW 2	WSW 2	5.7	NNW	8.1	—	—	0.5●
24	WNW 3	NNW 2	W 3	3.9	W	6.9	0.8●	—	0.0●
25	SE 1	NE 1	— 0	2.9	WSW	6.7	—	—	0.6●
26	NW 1	N 1	— 0	1.9	W	3.6	—	—	—
27	W 1	W 4	W 3	5.9	WNW	12.2	—	0.1●	0.0●
28	SE 1	NE 1	ESE 1	3.1	W	6.4	—	—	—
29	W 1	SE 3	ESE 1	3.2	ESE	6.9	—	—	—
30	— 0	WNW 2	WNW 1	2.5	WNW	6.4	—	—	—
31	NW 2	WNW 4	WNW 4	7.3	NW	11.4	13.6●	11.7●	2.5●
Mittel	1.8	2.4	2.2	4.9		9.3	19.3	23.4	48.8

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

24 27 22 18 21 21 8 15 5 9 9 119 **255** 118 46 16

Gesamtweg in Kilometern

153 182 122 160 188 260 54 52 37 50 55 2721 **6042** 2124 704 112

Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

1.8 1.9 1.5 2.5 2.5 3.4 1.9 1.0 2.1 1.6 1.7 6.4 **6.6** 50 4.3 1.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde

4.4 3.6 3.3 5.3 5.0 6.9 3.1 2.2 5.3 4.4 3.6 **20.3** 15.6 19.4 11.1 8.1

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 11.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

August 1910.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

Tag	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages- mittel
1	Fast gz. Tag größt. bew.; ● <sup>1</sup> nachm.; ∞ <sup>0</sup> .	41	80	81	6.7
2	Gz. Tag heit.; ∆ <sup>0</sup> mgs., ∞ <sup>0</sup> . [∞ <sup>0-2</sup>	10	21	10	1.3
3	Bis vorm. heit., d. zun. Bew., abds. gz. bd., ≡ <sup>1</sup> ∆ <sup>0</sup> mgs.	31	70-1	100-1	6.7
4	Nchts ●; tgs. stark wechs. bew., ● <sup>0-1</sup> ztw.; ∞ <sup>0-1</sup> .	41	81	51	5.7
5	Mgns. 1/4-1/2 bed., ≡ <sup>0</sup> ∆ <sup>2</sup> ∞ <sup>2</sup> ; fast gz. Tag gz. b. ● <sup>0</sup> .	30≡0	101●0	101-2	7.7
6	Fast gz. Tag gz. bed., ● <sup>0-2</sup> zeitw., ¶ 4-6 p. zeitw.	91	101-2	81	9.0
7	● nachts, mgns. heit., tagsüb. größt. bed.; ¶ <sup>0</sup> ● <sup>0</sup> n.	21	81	60-1	5.3
8	Mgns. rasche Aufh., dann wechs. bew., ∆ <sup>0-1</sup> , ∞ <sup>0-1</sup> .	10	71	31∆1	3.7
9	Bis vorm. fast wolkenl., d. zun. Bew., nachts gz. bed.	0∆1	61	101∆0	5.3
10	Gz. T. gz. bed., ● <sup>0-1</sup> tgsüb. u. nachts. zeitw.; ∞ <sup>0-2</sup> .	101	101●0	101	10.0
11	Gz. Tag größt. bed., ● <sup>0-1</sup> mtgts. u. nachm.; ∞ <sup>0</sup> .	61	101	50-1	7.0
12	Bis nm. größt. bed., d. ger. Aush., abds. w. bew.	71	61	41	5.7
13	Mgns. heit., fast gz. Tag gz. bed.; ● <sup>0</sup> mtgts., ● nachts.	20	101	101	7.3
14	Bis vorm. wechs., dann gz. bed.; ∞ <sup>0</sup> .	41	81	91	7.0
15	Mgns. wolkenl., d. heiter; ∆ <sup>0</sup> mgns. u. abds., ∞ <sup>0-1</sup> .	0∆	0	30∆0	1.0
16	Gz. Tag fast gz. bd.; ≡ <sup>0</sup> ∆ <sup>0</sup> mgns., ¶ ● <sup>2</sup> nchm. zeitw.	90-1	81	101●1	9.0
17	Gz. Tag wechs. bew.; ≡ <sup>0</sup> mgs., ∆ <sup>2</sup> ¶ abds.; ∞ <sup>0-2</sup> .	81	31	61∆2	5.7
18	Mgns. heit., ≡ <sup>0-1</sup> , ∆ <sup>2</sup> ⊕; vorm. gz. bed., ¶ <sup>0</sup> 12 1/2 p.	10≡∆2	70-1	30∆1	3.7
19	Gz. Tag stark wechs. bew., ≡ <sup>0</sup> ∆ <sup>2</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.	41	90-1	70-1	6.7
20	Mgns. gz. bed. ●, ∆ <sup>1</sup> ●, bis nchm. wechs. bew., ● ztw.	91	81●0	10∆0	6.0
21	Gz. Tag wolkl., ∆ <sup>1-2</sup> mgs. u. abds.; ≡ <sup>0</sup> mgs., ∞ <sup>0-2</sup> .	0∆1	0	0∆2	0.0
22	Bis nchm. wolkenl., d. zun. Bew., ¶ ● zeitw.; ≡ <sup>1</sup> ∆ <sup>2</sup> m.	0∆2	10	91-2	3.3
23	Bis nachm. größt., d. gz. bed.; ● <sup>0-1</sup> nchm. n. ztw.	81	90-1	101	9.0
24	Nchts. ●; gz. Tag stark wechs. bew.; ● <sup>0</sup> 5 p.; ∆ <sup>0-2</sup> .	30	80	50∆1	5.3
25	Fast gz. Tag fast gz. bew.; ≡ <sup>2</sup> ∆ <sup>2</sup> mgns., ● Böen nm.	90-1≡∆2	71	101	8.7
26	Mgns. fast gz. bed., ∆ <sup>1</sup> ; tagsüb. heiter; ≡ <sup>0</sup> ∆ <sup>1</sup> abds.	91∆0	20	20∆1	4.3
27	Fast gz. Tag gz. bed., ∆ <sup>0</sup> mgns. u. abds. ● <sup>0-1</sup> tagsüb.	101∆0	101	101∆0	10.0
28	Mgns. heit., dann gz. bed.; ¶ <sup>0</sup> nchm. ≡ <sup>0</sup> ∆ <sup>0-1</sup> .	10∆0	100	90∆1	6.7
29	Gz. Tag gz., abds. 3/4 bed.; ≡ <sup>1</sup> ≡ <sup>1</sup> ∆ <sup>2</sup> mgns., ∆ <sup>0</sup> abds.	101≡1∆2	100	81≡0	9.3
30	Gz. Tag größt. bew., nachts gz. bed.; ≡ <sup>0</sup> ∆ <sup>0</sup> mgns. ∞ <sup>0-2</sup> .	91	70	70-1∆0	7.7
31	Gz. Tag gz. bed., ● <sup>0-2</sup> ; ● nachts; ∞ <sup>1-2</sup> .	101●1	101●1	102●1	10.0
Mittel		5.0	7.1	6.7	6.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 31.7 mm am 16. und 17.  
Niederschlagshöhe: 91.5 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡,  
Nebelreißen ≡, Tau ∆, Reif —, Rauhreif ∇, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetter-  
leuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz  
um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)  
*im Monate August 1910.*

Tag	Verdunstung in <i>mm</i>	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tages- mittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 <i>m</i>	1.00 <i>m</i>	2.00 <i>m</i>	3.00 <i>m</i>	4.00 <i>m</i>
				Tages- mittel	Tages- mittel	2h	2h	2h
1	1.7	3.9	10.3	22.9	18.7	15.3	12.4	11.0
2	1.7	<b>13.9</b>	11.7	22.8	19.0	15.4	12.4	11.0
3	1.4	10.9	5.7	23.9	19.1	15.4	12.5	11.1
4	1.4	2.5	10.7	23.9	19.5	15.5	12.5	11.1
5	0.9	4.7	7.0	21.8	19.7	15.6	12.5	11.1
6	2.2	1.3	<b>13.0</b>	20.2	19.4	15.7	12.5	11.2
7	1.6	8.6	<b>13.0</b>	19.4	19.0	15.7	12.6	11.2
8	1.5	9.7	10.7	19.3	18.8	15.8	12.6	11.3
9	1.4	9.5	9.0	19.9	18.6	15.8	12.7	11.3
10	0.9	0.0	7.3	20.3	18.5	15.8	12.7	11.4
11	0.6	2.9	11.7	19.1	18.5	15.8	12.8	11.4
12	1.0	9.9	12.0	18.9	18.3	15.8	12.8	11.4
13	2.0	7.0	11.3	19.4	18.2	15.8	12.9	11.4
14	1.6	6.2	11.3	19.3	18.1	15.8	12.9	11.4
15	1.2	11.8	6.0	19.3	18.0	15.8	13.0	11.5
16	0.9	3.8	6.3	19.7	18.0	15.8	13.0	11.5
17	0.6	11.2	8.0	20.0	18.0	15.8	13.0	11.5
18	1.1	11.8	7.3	20.6	18.2	15.8	13.0	11.5
19	1.2	9.8	6.3	21.2	18.4	15.8	13.0	11.6
20	1.8	7.7	9.3	21.8	18.6	15.8	13.1	11.6
21	1.2	13.0	5.3	21.9	18.8	15.8	13.1	11.7
22	1.0	10.7	4.0	23.0	19.0	15.9	13.1	11.7
23	1.6	3.4	12.7	22.6	19.2	15.9	13.1	11.8
24	<b>2.6</b>	8.7	8.7	21.4	19.3	16.0	13.2	11.8
25	1.0	5.4	8.3	20.9	19.2	16.0	13.2	11.8
26	0.9	9.9	9.0	21.0	19.1	16.1	13.2	11.8
27	0.8	2.2	9.0	20.9	19.0	16.1	13.2	11.8
28	1.7	11.0	9.3	20.0	19.0	16.1	13.3	11.9
29	0.8	7.3	0.0	19.8	18.9	16.2	13.3	11.9
30	0.7	8.9	6.3	19.9	18.7	16.2	13.4	11.9
31	1.5	0.0	12.7	20.0	18.6	16.2	13.4	12.0
Mittel	1.3	7.3	8.8	20.8	18.7	15.8	13.0	11.5
Monats- Summe	40.5	227.6						

Maximum der Verdunstung: 2.6 *mm* am 24.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 6. und 7.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.9 Stunden am 2.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 51%, von der mittleren: 92%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im August 1910.

Nummer	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z.		Zahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
Ad 120	13./ VII.	Tirol	St. Johann, Kastelbell	9	32	2	Nachtrag zum Juli- Bericht dieser Mitteilungen.
		Oberösterreich	Ostermiething			1	
131	20./ VII.	Tirol	Thaur	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		1	
132	1./ VIII.	Steiermark	Schaueregg bei Pinggau	11	15	1	
133	4.	»	Neuschloß	2	25	1	
134	8.	Tirol	Klösterle, Langen a. Arlb.	5	43	2	
135	10.	»	Alpbach	9	01	1	
136	13.	Istrien	Neresine	10	20	1	
137	17.	Tirol	Untermieming	23	—	1	
138	21.	»	Pians, Flirsch, Grins	22	46	1	

# Internationale Ballonfahrt vom 19. Mai 1910.

## Bemannter Ballon.

(»Wiener Aeroklub«)

*Beobachter:* Dr. Anton Schlein.

*Führer:* Dr. Anton Schlein.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Heberbarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1260 m<sup>3</sup>, Leuchtgas.

*Ori des Aufstieges:* Wien, k. k. Prater.

*Zeit des Aufstieges:* 5<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Bew. 4, feiner Ci-St, sehr schwacher SE.

*Landungsort:* Nieder-Fellabrunn in Niederösterreich.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 29·3 km. b) Fahrtlinie —.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 2·6 m/sek.

*Mittlere Richtung:* Nach NW.

*Dauer der Fahrt:* 3<sup>h</sup> 5<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 4340 m.

*Tiefste Temperatur:* -4·3° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Relat. Feuch- tigkeit %	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
4 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup>	744·1	160	13·2	84	9·5	3 Ci-St.	—	Vor dem Aufstieg.
5 5	—	160	12·8	—	—	4 Ci-St.	—	Aufstieg.
10	727	360	15·5	68	8·9	3 Ci-St.	3 ≡	Über d. NW-Ende des Nordbahnhofes.
15	704	630	18·8	40	6·4	»	»	Über d. NW-Ende des Nordwestbahnhofes.
20	693	760	18·8	33	5·3	4 Ci-St.	»	Über d. Zahnradbahn bei Nußdorf.
25	673	1020	17·5	35	5·2	»	»	Zwischen Kahlenberg u. Leopoldsberg.
30	651	1300	15·0	41	5·2	5 Ci-St.	»	Mitten üb. d. W-Rand Klosterneuburgs.
35	637	1480	14·4	31	3·8	»	2 ≡	Nebel üb. d. Marchfeld verschwindet.
40	623	1670	13·7	25	2·9	»	»	Üb. dem SE-Ende von Hadersfeld.
47	603	1940	13·0	21	2·3	»	»	Üb. d. linken Donauufer gegenüb. Höflein.
50	587	2170	10·5	22	2·1	»	»	Über Spillern.
58	570	2400	8·5	20	1·7	»	»	Luft ganz mit Dunst erfüllt.
6 0	563	2520	7·5	21	1·7	»	»	Über Leitzersdorf.
6 7	559	2570	8·0	23	1·8	»	»	Sonne nach wie vor durch Ci-St getrübt.



Zeit	Luft- druck- <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur °C	Relat. Feuch- tigkeit ‰	Dampf- span- nung <i>mm</i>	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
						dem Ballon		
6 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	545	2770	7·3	23	1·7	5 Ci-St.	2 ≡	Nördlich von Hatzen- bach.
16	538	2890	6·2	22	1·6	»	»	Üb. Senning.
20	534	2950	6·0	22	1·5	4 »	»	Schleifseil ausge- worfen.
35	509	3340	3·5	21	1·3	»	»	Noch immer über Sen- ning.
40	501	3460	1·7	22	1·1	»	»	In windstiller Region.
45	493	3590	1·7	22	1·1	»	»	
50	487	3690	0·8	22	1·1	»	»	D. Ballon fliegt wieder gegen Wien.
55	482	3770	0·8	22	1·1	»	»	Luft ringsum nach wie vor dunstig.
7 0	478	3840	— 1·0	22	1·0	»	»	Der Ballon nähert sich dem Rohrwald.
25	453	4270	— <b>4·3</b>	19	0·6	»	»	Üb. d. Mitte d. Rohr- waldes.
31	449	<b>4340</b>	— <b>4·3</b>	19	0·6	»	»	Noch immer über der Mitte d. Rohrwaldes.
35	449	4330	— 4·2	18	0·6	»	»	In windstiller Region.
40	452	4280	— <b>4·3</b>	19	0·6	»	»	Noch immer windstill.
8 10	—	—	—	—	—	—	—	Landung.

## Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, <i>m</i> .....	160	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Temperatur, °C.	12·8	17·4	17·6	14·3	12·4	7·7	5·6	1·7	-2·2

Vom Boden bis etwa 2900 *m* Höhe SE- bis S-Strömung; mittlere Geschwindigkeit 7·6 *m*/sek.,  
darüber Windstille oder schwache WNW-Strömung.

Gang der meteorologischen Elemente am 9. Mai 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):  
siehe die unbemannte Fahrt.

Internationale Ballonfahrt vom 18. Mai 1910, 8<sup>h</sup> a.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 318 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort und Bourdonrohr von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 1·0 und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 7<sup>m</sup> a (M. E. Z.) 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bewölk. 0, ∞<sup>1</sup>, NE1.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Siehe Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Enzersdorf a. d. Fischa, 160 m, 26 km, S 45° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 17·0<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 42·1<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertik. 4·6 m/sek., horiz. 6 m/sek.

*Größte Höhe:* 11850 m.

*Tiefste Temperatur:* -59·4° C in der Höhe von 11600 m (Abstieg).

*Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.*

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta t/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
8 <sup>h</sup> 7·0 <sup>m</sup>	741	190	17·3	} 0·70		Inversion.
8·1	715	500	15·0			
8·4	707	590	14·5	} -0·71		
9·0	693	760	15·7			
9·9	674	1000	15·2	} 0·22		
10·0	671	1030	15·1			
10·7	657	1210	13·8	} 0·73		Kleine Inversion; bei 1450 <i>m</i> scharfe Rechtsdrehung. (S. Anvisierung.)
11·3	646	1350	14·1			
12·0	635	1500	12·8	} 0·88		
13·4	611	1810	10·0			
14·0	597	2000	9·0	} 0·51	stets > 1	Sehr starker Gradient.
15·3	565	2460	6·7			
15·5	562	2500	6·3	} 1·11		
16·2	546	2740	3·6			
17·0	530	3000	3·2	} 0·18		Sehr schwacher Gradient; bei 2900 <i>m</i> Linksdrehung (S. Anvi- sierung.)
17·3	524	3070	3·0			
18·9	499	3500	0·2	} 0·67		
20·8	468	4000	— 3·2			
23·4	426	4710	— 7·9	} 0·63		
24 7	409	5000	— 9·7			
27·4	382	5550	— 13·2			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Luft- tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
8h29.5m	359	6000	-16.8	} 0.80	steht > 1	Eintritt in die obere Inversion. Maximalhöhe, Tragballon platzt.
33.8	314	7000	-24.9			
37.4	275	7950	-31.9	} 0.91		
37.6	273	8000	-32.3			
40.4	237	9000	-41.4	} 0.10		
41.8	221	9450	-45.5			
43.5	205	10000	-49.8	} 0.13		
46.6	174	11000	-57.5			
46.8	173	11040	-57.8	} 0.89		
49.1	152	<b>11850</b>	-58.6			
50.7	158	11600	<b>-59.4</b>	} 0.72		
53.2	179	10830	-58.4		} 0.63	
55.8	205	9970	-52.0	} -0.21		
9 0.6	281	7840	-33.0		} 0.81	Landung.
6.1	401	5230	-12.8			
10.5	533	3000	3.4			
15.7	700	740	17.7			
16.5	720	500	17.2			
17.0	738	290	18.9			

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\delta p = -\Delta T (0.34 - 0.00046 p) + X.$$

$$t = 10^\circ \quad 0^\circ \quad -10^\circ \quad -20^\circ \quad -30^\circ \quad -40^\circ \quad -50^\circ \quad -60^\circ$$

$$x = 0 \quad 0 \quad 0 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 10$$

Gang der meteorologischen Elemente am 18. Mai 1910 in Wien, Hohe Warte (202.5 m):

Zeit	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h M	1h p	2h p
Luftdruck, <i>mm</i>	739.8	39.9	40.1	40.1	40.1	40.1	40.0	39.9	39.9
Temperatur, °C	14.0	15.2	17.3	18.1	19.1	20.8	21.9	22.2	22.7
Windrichtung	SSE	ESE	E	E	E	E	ESE	ESE	
Windgeschwindigkeit, <i>m/sek.</i>	1.4	1.1	1.7	1.9	2.8	4.4	4.7	5.0	
Wolkenzug aus	wolkenlos			W		W		wolkenlos	

### Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

(Ergebnisse der Anvisierungen; Richtung in Graden, Geschwindigkeit in *m/sek.*).

Anemometer	E		° 1.7					
200—1000	S	74	E	3.4	—3000	S	85	W 2.9
—1500	S	40	E	2.0	—3500	S	55	W 2.7
—2000	S	37	W	2.4	—4000	N	6	W 1.0
—2500	S	66	W	3.6	—5000	S	72	W 2.2

### Bemerkungen:

Bei 1450 *m* scharfe Rechtsdrehung. Begrenzung des unteren SE-Windes.

Bei 2900 *m* Linksdrehung.

Bei 3500—4000 S-Kurve, zuerst Rechts-, dann Linksdrehung.

Hinter dem Turmgerüst verloren.

Gelandet in S 45° E.

# Internationale Ballonfahrt vom 18. Mai 1910, 11<sup>h</sup> p.

## Unbemannter Ballon.

Die Ergebnisse werden nachträglich veröffentlicht.

# Internationale Ballonfahrt vom 19. Mai 1910, 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> a.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 320 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort und Bourdonaneroïd von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 1·0 m und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 3<sup>h</sup>30<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bewölkung 4, Ci, windstill.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* —

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Ober-Siebenbrunn, 150 m, 27 km, N 85° E.

*Landungszeit:* 5<sup>h</sup> 18·8<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 84·7<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 3·5 m/sek. (bis 13500 m 4·4 m, 13500 bis Maximalhöhe 2·2 m/sek.), horizontal 4 m/sek.

*Größte Höhe:* 17730 m.

*Tiefste Temperatur:* —65·7° C in der Höhe von 12900 m (Abstieg —65·8° C bei 12860 m).

*Ventilation genügt bis zur Maximalhöhe.*

*Anmerkung:* Auf- und Abstiegskurve fast vollständig identisch.

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur °C	Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen
3h30·0m	741	190	15·0	} -1·72		Bodeninversion.
30·7	729	330	17·4			
31·3	718	460	16·9			
31·5	713	500	17·2	} -0·78		Inversion.
32·1	699	690	18·7			
33·3	675	1000	17·3			
35·2	636	1500	15·0	} 0·47		
35·9	621	1690	14·0			
37·1	600	2000	12·2			
39·1	564	2500	9·3	} 0·58		
39·3	559	2570	8·9			
41·0	531	3000	5·6			
42·9	499	3500	2·0	} 0·73		
43·5	589	3660	0·9			
44·0	480	3800	0·9			
44·9	468	4000	— 0·4	} 0·68		Isothermie.
49·0	413	5000	— 7·0			
49·9	399	5260	— 9·0			
53·2	363	6000	—14·7	} 0·78		
55·8	333	6630	—19·7			
57·5	317	7000	—22·6			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Tem- peratur ° C	Gradi- ent $\Delta/100$ ° C	Venti- lation	Bemerkungen
4 <sup>h</sup> 1·4 <sup>m</sup>	280	7890	-29·6	0·71		
1·8	276	8000	-30·3			
5·7	240	9000	-37·4			
7·0	227	9350	-39·9	0·90		
9·5	207	10000	-45·7			
11·4	191	10500	-50·2	0·87		
13·1	177	11000	-54·6			
15·1	162	11550	-59·4	0·78		
16·3	151	12000	-63·3			
17·1	143	12320	-65·4	0·05		1) Gut markierter Beginn der oberen Inversion; bis zur Maximalhöhe wellige Temperaturkurve.
19·4	130	12900	-65·7			
19·8	128	13000	-65·0	-1·12		Signalballon platzt, Aufstiegge- schwindigkeit nimmt bis auf 2 m/sek. ab, Ventilation trotz- dem anscheinend genügend.
21·9	118	13500	-59·0	-1·21		
25·8	112	13830	-55·0	0·17		
26·6	109	14000	-55·4			
30·2	105	14240	-55·7	-0·17		
33·8	95	14880	-54·6			
35·0	93	15000	-54·7	0·06		
37·4	88	15360	-54·9			
40·7	83	15740	-53·6	-0·35		
42·3	80	16000	-53·6	0·01		
49·3	69	16920	-53·7	-0·19		
49·7	68	17000	-53·5			
54·7	61	17730	-52·2	-0·35		Maximalhöhe, Tragballon platzt, Fallgeschwindigk. üb. 20 m/sek., abnehmend bis auf 10/sek.
55·5	67	17120	-54·3	0·07		
56·7	83	15750	-53·4	-0·21		
57·1	92	15090	-54·8	0·40		
57·7	96	14820	-53·7	-0·27		
58·1	106	14180	-55·4	0·0		
59·1	114	13720	-55·4	-2·00		
59·4	119	13450	-60·8	-0·85		
5 0·2	131	12860	-65·8	0·53		Austritt aus der oberen Inversion.
1·8	157	11750	-59·9	0·86		
3·7	204	10060	-45·4	0·74		
5·6	260	8400	-33·1	0·77		
7·8	328	6720	-20·2	0·74		
10·1	405	5130	- 8·3	0·55		
12·6	491	3610	0·0	0·68		
16·1	622	1670	13·3	0·23		
16·5	645	1370	14·0	0·62		Schwacher Gradient.  Bodeninversion.
18·1	712	530	19·2	-0·44		
18·8	747	120	17·4			

1) 4<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> Sonnenaufgang auf der Erdoberfläche.

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\delta p = - \Delta T (0.15 - 0.00046 p).$$

Gang der meteorologischen Elemente in der Nacht vom 18. auf den 19. Mai 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5m):

Zeit .....	2 <sup>h</sup> a	3 <sup>h</sup> a	4 <sup>h</sup> a	5 <sup>h</sup> a	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a
Luftdruck, <i>mm</i> .....	740·5	40·4	40·4	40·5	40·5	40·5	40·7
Temperatur, °C. ....	16·4	16·1	15·1	14·7	15·2	16·6	17·4
Windrichtung .....	NNE	NNE	NE	E	E	E	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. ....	2·5	1·9	1·9	2·5	1·4	2·2	
Wolkenzug aus .....				W	—	—	

## Internationale Ballonfahrt vom 19. Mai 1910, 8<sup>h</sup> a.

### Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermograph Nr. 405 von Bosch mit Bimetallthermometer von Teisserenc de Bort, Rohrthermometer nach Hergesell und Bourdonrohr von Bosch (Temperaturkorrektur: siehe unten).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 1·0 m und 0·5 m, Plattendicke 0·5 mm, H-Gas, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 7 Ci, Ci-St; schwacher E, ∞.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons:* Siehe Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Ober-Siebenbrunn (Niederösterreich), 150 m, 28 km, E.

*Landungszeit:* 10<sup>h</sup> 8·9<sup>m</sup>.

*Dauer des Aufstieges:* 1<sup>h</sup> 20·5<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 3·8 m/sek., horizontal 3·6 m/sek.

*Größte Höhe:* 18320 m.

*Tiefste Temperatur:* —64·8° C. (Bimetall), —66·6° C. (Röhrenthermograph) in der Höhe von 11970 m (Aufstieg).

*Ventilation* genügt bis 13600 m, im Abstieg ab 17990 m.

*Anmerkung:* Das Rohrthermometer gibt beim Abstieg merklich tiefere Temperaturen an als beim Aufstieg.

Zeit	Luftdruck <i>mm</i>	Seehöhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradient $\Delta/100$ °C	Ventilation	Bemerkungen
			Bi- metall	Rohr			
8 <sup>h</sup> 0·0 <sup>m</sup>	743	190	17·4	17·4	} 0·64		Inversion.
1·3	714	520	15·3	16·7			
2·6	692	780	18·0	19·8			
3·5	676	1000	16·5	17·6	} 0·67		Inversion.
5·6	639	1460	13·5	14·8			
5·8	636	1500	13·6	15·0			
6·3	627	1620	14·2	15·4	} 0·63		
8·0	600	2000	11·9	13·0			

Zeit	Luft- druck <i>mm</i>	See- höhe <i>m</i>	Temperatur °C		Gradi- ent $\Delta/100$ °C	Venti- lation	Bemerkungen	
			Bi- metall	Rohr				
8 <sup>h</sup> 9·4 <sup>m</sup>	578	2300	9·9	10·9	0·78	stets > 1	Sehr schwacher Gradient.	
10·2	564	2500	8·4	9·4				
12·4	530	3000	4·5	5·4				
13·2	517	3210	2·8	3·7	0·11			
14·0	506	3380	2·6	3·2				
14·6	498	3500	1·9	2·5	0·65			
16·9	469	4000	— 1·4	— 0·6				
18·8	441	4480	— 4·5	— 3·5	0·68			
21·4	414	5000	— 8·1	— 7·6				
25·5	368	5880	— 14·1	— 14·3	0·78			
25·8	362	6000	— 15·1	— 15·2				
30·3	313	7000	— 23·5	— 23·6				
31·0	306	7150	— 24·8	— 24·9	0·90			
34·8	275	8000	— 31·7	— 31·7				
36·2	264	8300	— 34·3	— 34·0	0·87			
39·1	239	9000	— 40·4	— 40·6				
41·6	220	9540	— 45·2	— 46·0	0·88			
43·1	206	10000	— 49·1	— 50·0				
47·5	175	11020	— 58·2	— 59·7	0·80		Tiefste Temperatur, Eintritt in die isotherme Zone.	
50·5	150	11970	— 64·8	— 66·6				
52·1	143	12270	— 61·5	— 63·6	— 1·12			
52·8	141	12360	— 61·1	— 62·8	— 0·46			
54·4	130	12870	— 55·4	— 58·0	— 1·11			
55·7	128	13000	— 55·3	— 57·5	— 0·12	0·9		
58·1	116	13600	— 54·5	— 55·5				
9 0·4	109	14000	— 53·1	— 54·8	— 0·36	0·7		
3·2	100	14550	— 51·1	— 54·0				
5·0	94	15000	— 51·0	— 53·6	— 0·02	0·7		
9·7	81	16000	— 50·8	— 53·0				
12·0	73	16600	— 50·6	— 52·5	— 0·01	0·5		
14·3	69	17000	— 50·6	— 51·7				
18·9	58	18000	— 50·4	— 49·5		Maximalhöhe, Tragballon platzt.		
20·5	56	18320	— 50·4	— 48·8	— 0·71		0·8	
21·3	59	17990	— 52·8	— 55·0	— 0·10			
23·7	70	16990	— 53·8	— 56·5	— 0·02		1·0	
28·0	90	15380	— 54·1	— 57·8	— 0·07			
31·3	116	13750	— 53·0	— 57·5	— 0·40	stets > 1	Tiefste Temperatur beim Abstieg, Austritt a. d. isothermen Zone.	
34·1	132	12920	— 56·3	— 59·5	— 0·73			
37·2	158	11800	— 64·5	— 68·0	— 0·88			
41·1	197	10420	— 52·4	— 58·0	—			
10 8·9	—	—	—	—	—		Landung.	

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\delta p = -\Delta T (0\cdot41 - 0\cdot00046 p).$$

Gang der meteorologischen Elemente am 19. Mai 1910 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

Zeit	6 <sup>h</sup> a	7 <sup>h</sup> a	8 <sup>h</sup> a	9 <sup>h</sup> a	10 <sup>h</sup> a	11 <sup>h</sup> a	12 <sup>h</sup> M	1 <sup>h</sup> p	2 <sup>h</sup> p
Luftdruck, <i>mm</i>	740·5	40·5	40·7	40·5	40·4	40·3	40·1	39·8	39·7
Temperatur, °C	15·2	16·6	17·4	19·1	20·8	22·2	23·2	23·8	24·0
Windrichtung	E	E	ENE	E	E	ESE	E	ESE	
Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.	1·4	2·2	2·2	3·3	5·8	7·5	6·7	8·1	
Wolkenzug aus	W	—	—	—	—	—	—	—	—

## Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

(Ergebnisse der Anvisierungen; Richtung in Graden, Geschwindigkeit in *m*/sek.)

Anemometer	ENE								
200—1000	S	28	E	6·6	—10000	S	88	W	9·0
—1500	S	25	E	9·6	—11000	S	85	W	9·8
—2000	S	29	E	9·4	—12000	S	84	W	8·7
—2500	S	13	E	6·8	—13000	N	68	W	7·0
—3000	S	8	E	2·7	—14000	N	78	W	3·4
—3500	S	70	E	1·7	—15000		W		2·0
—4000	N	55	E	0·9	—16000		Schleife		4·0
—5000	N	30	W	2·2	—17000				4·0
—6000	N	80	W	2·9	—18000	N	20	W	2·7
—7000	S	85	W	6·6	Maximalhöhe	N	55	W	1·3
—8000	N	81	W	6·9					

### Bemerkungen:

1000—1500 Maximum der Windstärke.

2400—5100 geschlossene Schleife mit Linksdrehung.

3500—4000 Minimum der Windstärke.

Bei 6000 rasche Geschwindigkeitszunahme.

Bei 7600 Rechtsdrehung.

Bei 8800 Linksdrehung.

Bei 11700 markante Rechtsdrehung.

Bei 15000 Linksdrehung.

15400—16600 geschlossene Schleife mit Rechtsdrehung.

Der Ballon wurde noch im Abstieg verfolgt, bis er in einer Höhe von 11800 *m* und einer Horizontalentfernung von 21 *km* im Dunst verschwand.

## Internationale Ballonfahrt vom 20. Mai 1910.

### Unbemannter Ballon.

Bis heute noch nicht gefunden.

## Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

(Ergebnisse der Anvisierung; Richtung in Graden, Geschwindigkeit in *m*/sek.)

Anemometer	SSE								
200—1100	S	45	E	7·2	—9000	N	49	E	5·9
—1500	S	24	E	13·5	—10000	N	47	E	11·0
—2000	S	30	E	13·9	—11000	N	37	E	10·7
—2500	S	14	W	7·8	—12000	N	21	E	10·5
—3000	S	52	W	4·1	—13000	N	4	E	7·4
—3500	S	5	W	3·4	—14000	N	26	E	5·0
—4000	S	20	E	5·2	—15000	N	28	E	2·3
—4500	S	50	E	3·4	—16000	N	16	W	1·6
—5000	N	59	E	3·7	—17000	N	9	W	4·8
—6000	N	55	E	4·9	—18000	N	10	E	3·3
—7000	N	56	E	4·5	—19000	N	29	E	3·5
—8000	N	61	E	6·2	—19700	N	27	E	2·2

### Bemerkungen:

Als mittlere Steiggeschwindigkeit wurde 5 *m*/sek. angenommen.

Bei 1100 erste Ablesung.

Bei 2000—3000 Rechtsdrehung und Geschwindigkeitsabnahme.

Bei 3000—5000 Linksdrehung.

Bei 9000 Geschwindigkeitszunahme.

Bei 12000—15000 allmähliche Geschwindigkeitsabnahme.

Bei 15000—19700 wellenförmige Richtungsänderungen.

19700 Tragballon platzt; Signalballon im Abstieg noch einige Minuten verfolgt.



Jahrg. 1910.

Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 1. Dezember 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. IIa, Heft V (Mai 1910); —  
Abt. III, Heft IV und V (April und Mai 1910).

---

Das k. M. Dr. Carl Freiherr Auer v. Welsbach übersendet eine Notiz, betitelt: »Zur Zerlegung des Ytterbiums II«.

Der Verfasser stellt darin fest, daß die in seiner Arbeit »Die Zerlegung des Ytterbiums in seine Elemente« als Atomgewicht des Cassiopeiiums angegebene Zahl bereits im Manuskripte enthalten war, und daß somit diese Angabe während der Drucklegung keine Änderung erfahren habe.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Dr. Heinz v. Ficker in Innsbruck mit dem Titel: »Die Ausbreitung kalter Luft in Rußland und in Nordasien«.

---

Prof. Dr. Franz Tondera in Krakau übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die geotropischen Vorgänge in orthotropen Sprossen.«

---

Dr. Karl Laker in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das

Oktavenzentimeter, ein Einheitsmaß für musikalische Töne«.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner berichtet über eine noch unbeschriebene *Oxyloricaria*- (= *Sturisoma*) Art aus dem Rio Meta in Venezuela und über die relativen Längenmaße bei *O. rostrata* (Sp.).

*Oxyloricaria tenuirostris* n. sp.: Kopflänge  $4\frac{1}{5}$  mal in der Körperlänge mit Ausschluß der Kaudale, größte Kopfbreite  $1\frac{7}{8}$  mal, Schnauzenlänge  $1\frac{2}{3}$  mal, Interorbitalraum  $7\frac{1}{2}$  mal, Kopfbreite in der Augengegend  $2\frac{8}{11}$  mal, Höhe der Dorsale  $1\frac{1}{9}$  mal, Länge der Pectorale  $1\frac{1}{2}$  mal, die der Ventrals  $1\frac{3}{4}$  mal, Leibeshöhe  $2\frac{8}{11}$  mal in der Kopflänge, Rumpfbreite in der Gegend der Anale  $6\frac{1}{6}$  mal in dem Abstände der Anale von der Basis der Kaudale enthalten. Nächst vor den Augen ist die Zügelgegend ein wenig eingedrückt. 34 Schilde in einer Längsreihe am Rumpfe, 18+16. Oberer Rumpfkübel am vordersten Schilde schwächer entwickelt als an den folgenden. Auch die letzten der ganz nahe aneinandergerückten 16 Seitenkübel der oberen und unteren Reihe sind durch eine zarte, seichte Längsfurche äußerlich voneinander geschieden. Bauch mit 3 Reihen von Platten zwischen den Seitenreihen. Analplatte vorne von 3 und diese von 5 Platten begrenzt. Unterseite des Kopfes in gleichem Umfange wie bei *O. güntneri* klein beschrieben.

Die Spitze der Pectoralen überragt ein wenig den Beginn der Ventrals. Der Beginn der Dorsale ist ebenso weit vom Schnauzenrand entfernt wie die Ventrals. Kaudale mit stark fadenförmig verlängertem oberen und unteren Randstrahl, 7 cm lang bei einer Körperlänge von 12·6 cm (mit Ausschluß der Kaudale).

Sämtliche Flossen ungefleckt.

Durch die Schlankheit der Körperform sowie insbesondere des Rostrums unterscheidet sich die hier beschriebene Art von den übrigen bisher bekannten Arten derselben Gattung, in der Kopfform dürfte sie der *O. rostrata* Spix. am nächsten stehen. Bei letzterer Art beträgt die Zahl der Scuta lateralia 19+10 und 19+14 nach zwei Exemplaren des Hofmuseums vom

Rio branco; die Kopflänge ist  $3\frac{8}{9}$  bis fast  $4\frac{1}{4}$  mal in der Körperlänge (ohne Kaudale), die Kopfbreite  $1\frac{5}{6}$ - bis etwas mehr als 2 mal, die Schnauzenlänge fast  $1\frac{3}{4}$ - bis  $1\frac{2}{3}$  mal, der Augendurchmesser  $9\frac{1}{6}$ - bis  $8\frac{11}{12}$  mal, der Interorbitalraum  $4\frac{2}{5}$ - bis  $3\frac{5}{7}$  mal in der Kopflänge, die Rumpfbreite am Beginn der Anale  $3\frac{4}{5}$ - bis  $4\frac{2}{5}$  mal in dem Abstände der Anale von der Basis der Schwanzflosse bei einer Körperlänge (ohne Kaudale) von 21·3 bis 22·7 cm enthalten. Unterseite des Kopfes mit kleinen, unregelmäßigen Schildern bedeckt. Die Kiele der oberen Reihe an den Seiten des Vorderrumpfes sehr schwach entwickelt.

---

Das w. M. Prof. R. v. Wegscheider überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Ernst Murmann in Pilsen mit dem Titel: »Über die Trennung von Kalk und Magnesia.«

---

Das w. M. Hofrat J. v. Wiesner legt eine Abhandlung von Prof. Jakob Eriksson in Stockholm vor, betitelt: »F. Zach's cytologische Studien der Rostflecke der Getreidearten und die Mykoplasmatheorie.«

---

Das w. M. Prof. F. Exner legt vor: »Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen. Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums. II. Mitteilung,« von Dr. Karl Przibram.

Mit einem verbesserten Apparat ausgeführte Ladungsmessungen in Phosphornebel, Schwefel- und Campherqualm geben ähnliche Resultate wie die früheren Versuche (diese Sitzungsberichte, 119. Bd., p. 869 bis 935, 1910). Eine statistische Untersuchung zeigt, daß sich der Verlauf der Verteilungskurve für 1210 im Phosphornebel gemessene Ladungswerte, bis auf die noch nicht ganz aufgeklärte Verwischung der ersten Gruppe, durch die Annahme erklären läßt, daß die Werte um  $4\cdot0\cdot10^{-10}$  e. s. E. und die Vielfachen bevorzugt sind und die gemessenen Werte sich nach dem Fehlergesetz um diese Stellen gruppieren.

---

Der Generalsekretär Hofrat V. v. Lang legt eine Arbeit aus dem physikalischen Institut der deutschen Universität in Prag von Prof. Anton Lampa vor: »Farbe und Teilchengröße von Metallkolloiden«.

Zentrifugiert man Goldhydrosolen, so findet im allgemeinen nicht nur eine Änderung der Konzentration, sondern auch des Farbtones der Hydrosole statt. Eine blauviolette Lösung konnte in einen rötlichen und einen dunkelblauen Teil getrennt werden. Eine tiefblaue Lösung wurde in relativ kurzer Zeit nahezu entfärbt, während eine rotviolette Lösung nach langem Zentrifugieren noch keine auffallende Änderung der Konzentration und keine Änderung des Farbtones erlitt. Die in der Arbeit besprochenen Versuche führen zu dem übereinstimmenden Resultat, daß in den untersuchten Hydrosolen Farbe und Teilchengröße in der nach der Theorie zu erwartenden Weise derart zusammenhängen, daß die feinere Zerteilung die Farbe nach Rot, die gröbere nach Blau verschiebt. Die untersuchten Hydrosolen waren durch Ausfällen wässriger, schwach alkalischer Goldchloridlösung durch Formaldehyd hergestellt.

---

Erschienen ist Heft 4 von Band III<sub>1</sub> der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

---

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung vom 24. November l. J. beschlossen, dem Privatdozenten Dr. F. X. Schaffer in Wien für die Untersuchungen des nördlichen Alpenvorlandes im Hinblick auf die tertiären Ablagerungen eine Subvention von 400 K aus den Erträgen der Boué-Stiftung zu bewilligen.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 14. Oktober l. J. beschlossen, Dr. Otto Hönigsmid in Prag eine Subvention von 1000 K für Bestimmung des Atomgewichtes der vorhandenen Kopffraktion des Radiums zu gewähren.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Forchheimer, Philipp, Dr., k. M.: Über das Fortschreiten von Hochwasseranschwellungen in Flußläufen (Sonderabdruck aus der »Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines«, 1907, Nr. 18); — Über Voruntersuchungen für Wasserversorgungen (Sonderabdruck aus obiger Zeitschrift, 1906, Nr. 13).
- Neuburger, Max, Dr.: Ludwig Türks gesammelte neurologische Schriften. Leipzig und Wien, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Nipher, Francis E.: The nature of electric discharge (Reprinted from Science, N. S., vol. XXXII, No. 826, October 28, 1910).
- Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: Schriften; Jubiläums-Festschrift 1860—1910. Wien 1910; 8<sup>o</sup>.
- Wilde, Henry: On the Origin of Cometary Bodies and Saturn's Rings (from »Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society«, session 1910—1911, vol. 55, part I).





Jahrg. 1910.

Nr. XXVI.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 9. Dezember 1910.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 119, Abt. IIa, Heft VI (Juni 1910). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 31, Heft IX (November 1910).

---

Das Kuratorium der kaiserl. Akademie teilt mit, daß Seine kaiserl. und königl. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog-Kurator der Ansetzung der nächstjährigen feierlichen Sitzung auf den 31. Mai 1911 um 11 Uhr vormittags Höchstseine Genehmigung zu erteilen geruht hat.

---

Dr. F. X. Schaffer in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention zum Zwecke geologischer Studien im nördlichen Alpenvorlande.

---

Prof. Dr. Georg Majcen in Agram übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die rationale Kurve vierter Ordnung mit Spitzen von der ersten und zweiten Art.«

---

Br. Bruno Bardach in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Dimorphismus des Jodoforms.«

---

Dr. techn. A. Bolland in Krakau übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Mikrochemische Studien, V. Teil.«

---

Das w. M. Hofrat C. Toldt legt eine Abhandlung des Dr. Thomas M. Lecco (Belgrad) vor, betitelt: »Zur Morphologie des Pancreas annulare.«

Der Autor beobachtete während einer Untersuchung, welche sich auf 80 Bauchspeicheldrüsen des erwachsenen Menschen erstreckte, zwei Fälle von Pancreas annulare und konnte folgendes feststellen:

1. daß der für das Pancreas annulare charakteristische Ring aus dem dorsalen Pancreaslappen, einem Pancreasteile, welcher der ventralen Pancreasanlage entspricht, seinen Ursprung nimmt;

2. daß der dorsale Pancreaslappen bei Pancreas annulare außerordentlich klein ist;

3. daß der durch den pancreatischen Ring verlaufende Ausführungsgang einem  $180^\circ$  nach rechts verlagerten und um das Duodenum verlaufenden, in der nicht ringförmigen Bauchspeicheldrüse stets vorhandenen Aste, dem sogenannten Ramus supremus entspricht;

4. daß der dorsale Pancreaslappen des Pancreas annulare samt dem aus ihm entspringenden pancreatischen Ringe das Aussehen eines gewöhnlichen dorsalen Pancreaslappens hat, dessen linke Teile um  $180^\circ$  nach rechts verlagert sind.

Auf Grund dieser Tatsachen und durch die Berücksichtigung der bekannten Vorgänge, welche sich bei der Entwicklung der menschlichen Bauchspeicheldrüse abspielen, kommt der Autor zum Schlusse, daß das Pancreas annulare auf eine dystopische Anomalie der ventralen embryonalen Pancreasanlage zurückzuführen ist. Der Autor stellt sich vor, daß die ventrale Pancreasanlage durch abnorme Fixation ihres freien, vom Duodenum abwärts gerichteten Endes nur mit jenen ihrer Teile sich an der bekannten Wanderung beteiligt, welche dem Gallengange nahe liegen. Infolgedessen muß sich die ventrale Anlage in die Länge dehnen und zuerst die rechte Hälfte der Darmperipherie mit ihrem Gewebe bedecken, dann bei der Frontalstellung des Magens und des Mesogastriums auch einen größeren Teil der linken Hälfte der Darmperipherie umwachsen. So bleibt schließlich nur noch vorn und links eine kurze Strecke der Darmwand vom Pancreasgewebe frei.



Diese kann später leicht durch die Wucherung der Drüsenläppchen überbrückt werden. Auf diese Weise finden alle Details, welche man am *Pancreas annulare* beobachtet, ihre Erklärung.

---

Prof. Julius Tandler legt die Arbeit des verstorbenen w.M.Prof. Emil Zuckerkandl: »Zur Anatomie und Morphologie der *Musculi pectorales*« vor.

Die Untersuchungen von Zuckerkandl erstrecken sich auf folgende Ordnungen der Säuger: Marsupialier, Edentaten, Carnivoren, Ungulaten, Insectivoren, Halbaffen, Westaffen, niedere Ostaffen, Hylobatiden, Anthropoiden, schließlich auf den Menschen. Die Resultate seiner Beobachtungen auf Grund des Studiums der Schichtung der Pectoralisgruppen und der besonderen Innervationsverhältnisse der einzelnen Muskellagen weichen in verschiedenen Punkten von den Anschauungen der meisten Autoren ab. Es sind besonders die Versorgungsweise und der Verlauf der Nerven, welche ausschlaggebend für die Beurteilung der morphologischen Bedeutung der von den Autoren so mannigfach benannten und gedeuteten Muskeln sein mußten.

Bei den Marsupialiern bildet der tiefe Brustmuskel entweder eine einheitliche Platte (*Didelphys cancrivora*, *Sarcophilus ursinus*) oder er zerfällt wie bei *Onychogale* in eine vordere Portion (*Pectoralis minor*) und in eine hintere Portion, welche in den oberflächlichen Brustmuskel übergeht. Zwischen dem *Pectoralis superficialis* und *profundus* befindet sich eine *Pectoralistasche*, und zwar sowohl bei *Didelphys* und *Onychogale* als auch bei *Sarcophilus*. Bei *Trichosurus vulpecula* scheint keine nähere Beziehung zwischen den beiden Brustmuskeln zu bestehen. Der *Pectoralis abdominalis* ist bei den erstgenannten drei Tieren selbständig, bei letzterem mit den Hautrumpfmuskeln verwachsen.

Bei den Edentaten begegnet man in der ersten Schicht dem *Pectoralis superficialis*, in der zweiten der hinteren Wand der Tasche, vor derselben dem kleinen Brustmuskel, in der dritten Schicht dem *Pectoralis costalis*.

Bei den Nagern sind die Verhältnisse wie folgt: Das Kaninchen besitzt eine Pectoralistasche, ihre hintere Wand ist auch in mehrere Stücke zerfallen, doch besitzt sie durch den engeren Anschluß der Teilstücke aneinander noch einigermaßen den primitiven Charakter. Beim Meerschweinchen fehlt die Tasche. Der Pectoralis superficialis und profundus sind auch am caudalen Rande voneinander getrennt.

Von den Fleischfressern fand Zuckerkandl bei der Katze und beim Hunde den Pectoralis profundus in eine craniale und caudale Portion zerfallen. Beim tibetanischen Bären ist eine solche Unterteilung nicht vorhanden, aber der Muskel erscheint reduziert. Bei ersteren fehlt eine Pectoralistasche, bei letzterem ist sie vorhanden. Der Pectoralis abdominalis ist bei *Canis* von dem tiefen Brustmuskel nicht abgegliedert, bei *Ursus* ist er selbständig.

Die Verhältnisse bei den Ungulaten bieten folgendes Bild: Erste Schicht Pectoralis superficialis mit dem Musculus sternohumeralis superficialis, in der zweiten Schichte die oberflächliche Portion des Pectoralis profundus, in der dritten Schichte die tiefe Portion mit den Achselbogen.

Von Insectivoren untersuchte Zuckerkandl *Erinaceus europaeus*. Dieses Tier besitzt eine Pectoralistasche.

Die Mm. pectorales der Halbaffen bieten ein Aussehen, welches dem der Affen schon ähnlich ist. An Stelle des Pectoralis profundus findet sich meist nur ein Muskel, der ausnahmsweise in zwei zerfällt, jedoch mit einer gemeinsamen Endsehne. Ursprung und Insertion des tiefen Brustmuskels variieren. Die Pectoralistasche wird dem Anscheine nach vom oberflächlichen Brustmuskel gebildet. Die Abdominalportion verhält sich bei verschiedenen Halbaffen (*Lemur macao*, *Lemur catta*, *Chiromys*) verschieden.

Von den Westaffen besitzt *Hapale* an Stelle des Pectoralis profundus einen Pectoralis minor, an dessen caudalen Rand sich die Abdominalportion anschließt. Die beiden Muskeln sind bis auf die Insertion durch einen Spalt voneinander getrennt. Der Hautrumpfmuskel fehlt, die Pectoralistasche wird anscheinend vom großen Brustmuskel gebildet. *Ateles* besitzt einen Pectoralis profundus, Hautrumpfmuskel und Pectoralis-

tasche ähnlich wie bei *Hapale*. Die Abdominalportion verhält sich verschieden.

An Stelle des Pectoralis profundus findet sich bei den niederen Ostaffen meist nur ein Muskel, der aber noch nicht so weit reduziert ist als der Pectoralis minor der Anthropoiden und des Menschen. Die Pectoralistasche wird dem Anschein nach in den meisten Fällen vom oberflächlichen Brustmuskel gebildet. Der Pectoralis abdominalis (Pectoralis costo abdominalis) tritt bei den niederen Ostaffen in zwei Formen auf. Ein Hauttrumpfmuskel ist vorhanden.

Auch bei den Hylobatiden scheint die Pectoralistasche ausschließlich dem großen Brustmuskel anzugehören; sie kann aber auch fehlen. Der Panniculus carnosus fehlt.

Bei den Anthropoiden ist der große Brustmuskel verschieden; der Orang besitzt zum Unterschied vom Schimpanse und vom Gorilla keine Clavicularportion. Dafür tritt bei ihm ein ganz selbständiger *M. sternohumeralis superficialis* auf. Die Pectoralistasche fehlt ebenfalls beim Orang, während sie beim Schimpanse und beim Gorilla entwickelt ist. In einem Falle fehlte auch beim Gorilla die Tasche. Pectoralis minor und Hauttrumpfmuskel sind innerhalb dieser Ordnung verschieden vertreten.

Der Pectoralis abdominalis erfährt in der Reihe der Primaten eine Rückbildung.

Nach einer allgemeinen Zusammenfassung der bisherigen Befunde bespricht Zuckerkandl die Pectoralisgruppe des Menschen. Es werden die verschiedenen normalen und variablen Befunde, die Innervationsverhältnisse, zahlreiche Literaturangaben angeführt, um schließlich die Frage über die Beziehung der *Mm. pectorales* zueinander und zur Bildung der Pectoralistasche des genaueren zu erörtern. Zuckerkandl schließt mit den Worten: »Nach allem, was vorgebracht wurde, ist die Pectoralistasche der Tiere jener beim Menschen homolog. Eine komplette Homologie dürfte vielfach nicht vorliegen, da die Ausdehnung, mit der sich der Pectoralis profundus am Aufbau der Tasche beteiligt, einigermaßen wechselt.«

Die gesamte Pectoralisgruppe wird in der Mehrzahl der Fälle von zwei *Nervi thoracales anteriores* versorgt.

Zuckerkanal bespricht eingehend das Versorgungsgebiet dieser Nerven bei den von ihm untersuchten Exemplaren. Er ist zu dem Schlusse berechtigt, daß die Pectoralistasche von den beiden Brustmuskeln (*Pectoralis profundus* und *superficialis*) abzuleiten sei.

Schließlich fügt Zuckerkanal noch einige Betrachtungen über das Verhalten des kurzen Bicepskopfes zur Pectoralissehne an, wobei er auf verschiedene Varietäten beim Menschen und auf überraschende Befunde bei den Säugern (*Bradypus* etc.) aufmerksam macht. Ferner widmet Zuckerkanal einen eigenen Abschnitt der Clavicularportion des *Pectoralis major* vom Orang.

---

Das k. M. Herr Josef Schaffer überreicht eine Mitteilung, betitelt: »Die Rückensaite der Säugetiere nach der Geburt nebst Bemerkungen über den Bau und die Verknöcherung der Wirbel.«

Die Arbeit bringt die ausführlichen und mit Abbildungen belegten Ergebnisse der im Anzeiger Nr. XVIII vorläufig mitgeteilten Untersuchungen. Diese ergaben im wesentlichen die Persistenz mechanisch funktionierenden Chordagewebes bei einigen Säugetieren, das Vorkommen von Chordaknorpel bei solchen und befaßten sich auch mit dem feineren Bau des Nucleus pulposus beim Menschen.

Außerdem wird aber hier in einem Anhang die Frage der histologischen Vorgänge bei der Wirbelverknöcherung kurz erörtert. Die Behauptung neuerer Autoren (Schauinsland, C. Rabl), daß bei Säugetieren eine die Ossifikation der Wirbel einleitende Bildung perichondralen Knochens unterbleibe, wird an vergleichendem Material als unzutreffend erwiesen. Die bei Säugetieren vorwiegend zuerst auftretende Verknöcherung der Wirbelbogen und -fortsätze geht anscheinend ausschließlich nach dem Typus vor sich, wie er bei Röhrenknochen bekannt ist. Aber auch die Wirbelkörper vieler Tiere können nach diesem Typus verknöchern. Die Reihenfolge der peri- und endochondralen Verknöcherung ist nicht nur in den Wirbelkörpern verschiedener Tiere verschieden, sondern auch an den

Wirbeln ein und desselben Tieres, je nach der untersuchten Region.

---

Erschienen ist fascicule 4 von tome I, volume 3, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyclopädie.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Geological Society of America in Boston: Bulletin, volume 21, number 2, June 1910. 1910; 8°.

St. Ignatius' College, Meteorological and Seismological Observatory in Cleveland, Ohio: Fifteenth Annual Report. Cleveland, 1909—1910; 8°.

Service géographique de l'Armée: Topologie. Étude du terrain par le Général Berthaut. Tome II. 1910; 4°.

Stiattessi, R.: Il preavvisatore sismico Stiattessi. Turin, 1910; 8°.

Verein für Höhlenkunde in Graz: Mitteilungen für Höhlenkunde. 3. Jahrgang, 1910, 2. Heft. Graz, 1910; 8°.





Jahrg. 1910.

Nr. XXVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 15. Dezember 1910.

---

K. u. k. Hauptmann Leopold Anders übersendet einen vorläufigen Bericht über die Untersuchungen des Erdschwereverlaufes im Gebiete der Hohen Tauern.

---

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht eine Arbeit von Dr. Julius Zellner, betitelt: »Zur Chemie des Fliegenpilzes, IV. Mitteilung«.

Der Autor hat die Untersuchung des cholesterinartigen Stoffes, welchen er seinerzeit aus dem Fliegenpilz isoliert hat, wieder aufgegriffen, eine Methode zur völligen Reindarstellung desselben ausfindig gemacht und den Körper selbst wie sein Acetylprodukt analysiert und näher untersucht. Die erhaltenen Resultate lassen in gewisser Hinsicht die früher angenommene Identität mit dem Tanret'schen Ergosterin (aus Mutterkorn) zweifelhaft erscheinen und stellen den Stoff einem von Hofmann aus dem Steinpilz gewonnenen Körper derselben Gruppe sehr nahe. Eine sichere Identifizierung ist vorläufig nicht möglich. Weiters wurde ein dem ergosterinartigen Stoffe hartnäckig anhaftender Begleiter isoliert und näher untersucht, welcher sich als der Gruppe der Cerebroside angehörig erwies.

Endlich hat der Autor die Angaben Scholl's über die Darstellung des Chitins aus der Pilzmembran, welche sich auf den Steinpilz bezogen, nachgeprüft und auch am Fliegenpilz bestätigt gefunden. Aus dem Chitin wurde Glucosamin rein dargestellt und analysiert.

---

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XLIV. Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham im Sommer 1910«, von Prof. E. R. v. Schweidler.

Mittels einer Subvention der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien errichtete der Verfasser in Seeham am Obertrumersee (Kronland Salzburg) eine luftelektrische Station. Es wird zunächst die Lage und Einrichtung der Station beschrieben. Ferner wird über Vorversuche berichtet, die elektrische Leitfähigkeit der Luft registrierend zu messen; die provisorisch gewählte Anordnung erwies sich als geeignet und soll zu einer definitiven ausgestaltet werden.

Zerstreuungsbeobachtungen nach der Elster-Geitel'schen Methode, wie sie vom Verfasser in den Vorjahren am gleichen Orte ausgeführt worden waren, wurden fortgesetzt.

Endlich wurden Messungen der Ionisation in geschlossenen Gefäßen infolge der durchdringenden Strahlung der im Erdboden und in der Atmosphäre enthaltenen radioaktiven Stoffe ausgeführt und hierbei speziell die Unterschiede der Wirkung über festem Lande und über Wasserflächen sowie der Zusammenhang zwischen der durchdringenden Strahlung und der Leitfähigkeit der Atmosphäre genauer untersucht.

Das w. M. Prof. H. Molisch überreicht eine Arbeit des Privatdozenten Dr. Oswald Richter, betitelt: »Die horizontale Nutation.«

1. Keimlinge von Erbsen, Wicken, Linsen, kurz von Pflanzen, bei denen seinerzeit Wiesner im Laboratorium eine besondere Art der Nutation beschrieb, zeigen am Klinostaten in reiner Luft eine höchst auffallende Erscheinung. Trotzdem sie in ihrem Habitus, was Länge und Schlankheit anlangt, den vertikal aufgestellten Kontrollexemplaren gleichen, wachsen sie nicht, wie man erwarten würde, parallel zur Klinostatenachse weiter, sondern senkrecht von ihr weg, parallel zur Rotations-ebene. Diese Krümmung ist bedingt von inneren derzeit unkontrollierbaren Ursachen, also eine echte Nutation, kann aber von äußeren Faktoren gehemmt werden. Sie wurde im An-



schluß an Neljubow's Befunde im Laboratorium horizontale Nutation genannt.

2. Die stärkste Hemmung erfährt die Krümmung durch den negativen Geotropismus, der sie geradezu aufzuheben imstande ist. Es wird daher umgekehrt alles, was die einseitige Wirkung der Schwerkraft aufhebt (z. B. der Klinostat, die Laboratoriumsluft), die horizontale Nutation hervortreten lassen.

3. In dieser Beziehung ist am interessantesten der Parallelismus des Verhaltens von Keimlingen am Klinostaten in reiner Luft und von vertikal stehenden in Laboratoriumsluft. Weil nämlich die Laboratoriumsluftpflanzen, abgesehen von der Hemmung des Längen- und Förderung des Dickenwachstums, bei vertikaler Aufstellung im Laboratorium den rotierten Klinostatenpflanzen des Glashauses gleichen, ist damit ein neuer Beweis erbracht, daß die Laboratoriumsluft den negativen Geotropismus aufhebt, wie das der Verfasser schon früher auf eine andere Weise gezeigt hat.

4. Die Temperatur hat sozusagen keine Wirkung auf die Krümmung, wohl aber wird sie vom Lichte gehemmt, da ihr der Heliotropismus bei der gegebenen Versuchsanstellung entgegenwirkt.

5. Die horizontale Nutation ist also als eine auf inneren Ursachen beruhende Krümmung erkannt worden, die unter normalen Verhältnissen durch den negativen Geotropismus maskiert wird.

---

Das w. M. Prof. R. v. Wettstein legt eine Abhandlung von P. Ferdinand Theißen S. J. vor, mit dem Titel: *Polyporaceae austro-brasilienses imprimis Riograndenses.*«

---

Das k. M. Generalmajor A. v. Obermayer legt eine Abhandlung des k. u. k. Generalmajors Artur Freiherrn v. Hübl vor, mit dem Titel: »Zur Erforschung des Einflusses der klimatischen Verhältnisse auf die Veränderungen der Gletscher im Goldberggebiete«, mit dem Untertitel: »Die stereophotogrammetrische Aufnahme des Goldberggletschergebietes im Jahre 1909 als Grundlage.«

Als im Jahre 1902 das k. k. Unterrichtsministerium über Antrag der Abgeordneten Dr. v. Derschatta, Dr. Pergelt und Dr. Tollinger die Subvention der k. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie zur Führung der Beobachtungen auf dem Hohen Sonnblick erheblich erhöht hatte, wurde dadurch die Fortführung der damals schon durch 16 Jahre unterhaltenen Beobachtungen für längere Zeit gesichert. Eine solche, voraussichtlich durch viele Jahre fortlaufende Beobachtungsreihe bot die allergünstigste Gelegenheit, den Einfluß der klimatischen Verhältnisse auf die Veränderung der Gletscher des Goldberggebietes zu erforschen, wozu noch der Umstand kommt, daß der größte dieser Gletscher durch seinen Rückgang ein beträchtliches Teil des Gletscherbettes freigelegt hat. Zur Durchführung einer solchen Untersuchung hat die kaiserl. Akademie der Wissenschaften dem Sonnblick-Verein, über dessen Einschreiten, in der Gesamtsitzung vom 29. April 1904, über Antrag der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, eine Subvention von 1600 K. bewilligt.

Allen in dieser Richtung zu unternehmenden Schritten mußte eine Feststellung des Zustandes der Gletscher zu einem bestimmten Zeitpunkte durch eine topographische Aufnahme vorausgehen.

Zu diesem Zwecke wurde der k. u. k. Generalmajor Artur Freiherr v. Hübl, Leiter der Technischen Gruppe des k. u. k. Militärgeographischen Institutes, welcher das Karlseisfeld in den Jahren 1899 und 1900 photogrammetrisch aufgenommen hatte, ersucht, auch die Aufnahme des Goldberggletschers in gleicher Weise durchzuführen. Derselbe war indessen damals mit der Ausarbeitung einer weitaus leistungsfähigeren, der stereophotogrammetrischen Terrainaufnahmemethode beschäftigt und schlug diese, als für Gletscheraufnahmen besonders geeignet, zur Lösung der gestellten Aufgabe vor.

Wegen der Unstimmigkeiten in den bestehenden Fixpunkten des Goldberggebietes mußte dieser Aufnahme eine Triangulierung II. und III. Ordnung vorangehen, welche das k. u. k. Militärgeographische Institut im Anschluß an die im Gange befindliche allgemeine Revision der Triangulierung in den Alpenländern, im Jahre 1906 ausführen ließ.

Zur stereophotogrammetrischen Aufnahme konnte erst im August des Jahres 1909 geschritten werden und es hat, von dem im k. u. k. Militärgeographischen Institute nach den Anleitungen des Freiherrn v. Hübl für dieses Verfahren ausgebildeten Personale, der Oberoffizial Karl Wollen die Ausführung übernommen.

Während die gebräuchliche photogrammetrische Aufnahme das oft recht mühevolle und zeitraubende Aufsuchen identer Punkte in den Bildern bedingt, die von verschiedenen Standpunkten aufgenommen sind, entfällt diese Arbeit bei einer stereophotogrammetrischen Aufnahme gänzlich. Die von den Endpunkten einer gemessenen Standlinie mit demselben Apparat bei parallel gestellten Kameraachsen aufgenommenen Bilder (Negative) werden in den Stereokomparator gebracht und geben dort ein plastisches, stereoskopisches Raumbild, welches mit Hilfe einer stereoskopisch erscheinenden Marke ausgemessen werden kann. Durch Rechnung wird dann die Lage jedes Punktes und seine Höhe über dem Horizonte des linken Endpunktes der Standlinie festgestellt und zur Konstruktion der Karte benutzt.

Die Karte gewährt eine allgemeine Übersicht über die Form und Ausdehnung der Eisfelder und über die Beschaffenheit ihrer nächsten Umgebung; sie gestattet die Ermittlung von Entfernungen, von Höhendifferenzen, das Ausmessen von Flächen u. dgl. m. und sie vermittelt die Orientierung.

Die Veränderungen im Gletscher werden aber durch Photographieren des Eisfeldes nach einiger Zeit mit demselben Apparate von denselben Standpunkten bei gleicher Orientierung zu ermitteln sein. Vergleicht man diese Bilder mit den durch frühere Aufnahmen gewonnenen im Stereoskop, so ist jede in der Zwischenzeit aufgetretene Veränderung sofort zu erkennen und kann auf stereoskopischem Wege zahlenmäßig ermittelt werden. Die photographischen Bilder gewinnen durch die stereoskopische Meßmethode eine früher ganz unbekannte Bedeutung.

Die Bilder der in Rede stehenden Aufnahmen sind zu späterer Verwendung im k. u. k. Militärgeographischen Institute deponiert.

Prof. Franz E. Suess legt eine Mitteilung vor, betitelt: »Moravische Fenster.«

Die nachfolgende Mitteilung ist das Ergebnis vieljähriger Studien im mährisch-niederösterreichischen Grundgebirge und in den Sudeten. Die Erfahrungen einer 15jährigen Aufnahms-tätigkeit im Dienste der geologischen Reichsanstalt wurden hier verwertet, an diese schließen sich noch die Beobachtungen auf selbständigen Reisen in den letzten Jahren. Es zeigt sich eine tektonische Erscheinung von allergrößtem Umfange; im vollen Maße vergleichbar den Deckenüberschiebungen in den Alpen: doch mit dem Unterschiede, daß hier tiefere Teile der Erdkruste an der Bewegung beteiligt sind.

Eine der wichtigsten Feststellungen meiner Aufnahms-tätigkeit war die Unterscheidung zweier verschiedener krystal-linischer Gebiete im mährisch-niederösterreichischen Grund-gebirge, des moldanubischen und des moravischen Gebietes.<sup>1</sup>

Letzteres zerfällt in zwei ziemlich analog gebaute Auf-wölbungen, die nördliche soll hier als Schwarzawakuppel, die südliche als Thayakuppel bezeichnet werden.

In beiden folgt unter dem Bittescher Gneis (Augengneis und Serizitgneis) eine sedimentäre Serie von grauen Kalken und phyllitischen Gesteinen. Im Kerne der nur in ihrem west-lichen Teile sichtbaren Thayakuppel dehnt sich ein gewaltiger Granitstock aus, vom Mannhartsberg bis Wairowitz nordöstlich von Znaim, mit örtlichen Einschlüssen von Biotithornfels und Kalksilikatgesteinen.

Die Gesteine sind teils massig, teils serizitisch schieferig. Im Hangenden gehen sie in eine Zone von hochgradig ge-streckten, zum Teil biotitreichen Flasergranit (-gneis) über. An diese schließt sich der wechselnd breite Kontaktsaum der Phyllite; er besteht aus feinkörnigen Biotitschiefern oder Schieferhornfelsen, zum Teil aplitisch durchädert oder feldspätig

---

<sup>1</sup> Vgl. insbesondere Jahrb. d. geol. R. A., 1897, p. 505; Bau und Bild der böhmischen Masse, Wien 1903, p. 29 ff.; Krystalline Schiefer Österreichs inner-halb und außerhalb der Alpen, Compt. rend., IX; Congr. géolog. internat. Vienne 1903, p. 603, und Verhandl. der geol. R. A., 1908, p. 395.

imprägniert. Auch im Innern der Phyllitzone treten Stengelgneise, Flasergranite und imprägnierte Schiefer auf und die Waldgebiete des Mannhartsberges bestehen aus einer wechselvollen Serie von imprägnierten Schiefen und Flasergneisen, deren Epidotgehalt von nachträglicher mechanischer Einwirkung herrühren dürfte.

Die Schwarzawakuppel ist in auffallender Weise in zwei ungleiche Gebiete gegliedert, welche vermutlich durch eine Verwerfung geschieden sind. In dem schmälern Gebiete, im Norden der Schwarzawa zwischen Louczka und Tischnowitz, sind nur die Hangendgesteine des Gewölbes, Bittescher Gneis mit unregelmäßigen Einfaltungen von Phyllit und grauem Kalk, aufgeschlossen.

Im südlichen Teile treten unter der Phyllitzone bei Deblin und Louczka stark gestreckte, feinkörnige Knotengneise mit Lagen von Augengneis hervor. Sie sind der Lage nach vergleichbar den Flasergraniten im Hangenden der Granite der Thayakuppel und als der oberste Teil eines tiefer liegenden Batholithen zu betrachten.

Im innersten Kerne der Schwarzawakuppel ist überdies noch eine weitere Gruppe von metamorphen Sedimenten sichtbar; es sind die am wenigsten veränderten Gesteine des moravischen Gebietes, die Quarzkonglomerate mit phyllitischem Bindemittel, Serizitphyllite und hellgrauen Kalke der Kwetnitza bei Tischnowitz. Im Nordwesten des Hügels Kwetnitza ist eine kleine Partie von hochgradig kataklastisch zerquetschtem Granit aufgeschlossen, welcher die benachbarten Kalke im Kontakte verändert hat.

In den moravischen Gebieten herrschen, wie in den Alpen, Gesteine der höheren Umwandlungsstufen, verbunden mit den Merkmalen alpinen Baues. Unter den Schieferaufwölbungen liegen granitische Kerne, verwandt manchen Tonalitkernen der Alpen und wie diese durch schiefrige Varietäten übergehend in imprägnierte Kontaktschiefer.

Der durchgreifende Unterschied der moldanubischen Scholle gegenüber den moravischen Gebieten bezieht sich ebensowohl auf die Metamorphose, wie auf die ursprüngliche

Beschaffenheit und Vergesellschaftung der Sedimente und deren Lagerungsform und Anordnung.<sup>1</sup>

Die Art der Übergänge, ebenso wie der Verlauf des Schichtstreichens, die Vermehrung der Tiefenminerale (Cordierit, Sillimanit) in den Paragneisen mit Annäherung an die Batholithen, ebenso die Strukturänderungen, die Übergänge in Körnelgneise, Adergneise und granitische Gneise, die allgemeine Verbreitung pegmatischer Gänge, welche von den Granitstöcken abzuleiten sind, führen mich zur Überzeugung, daß den moldanubischen Gesteinen der gegenwärtige Zustand unter dem Einflusse der allgemeinen Durchwärmung durch die eindringenden granitischen Batholithen aufgeprägt wurde.

Die Schiefer legen sich durchaus nicht kuppelförmig über die Batholithen, wie in den moravischen Aufwölbungen. Die Parallelstruktur umfließt in den Haupttrichtungen mit vielen bizarren Windungen im einzelnen, und mit wechselndem Einfallen, die Umrisse der großen Granitstöcke.

Es ist keine einheitliche Streichungsrichtung vorhanden und das Gesteinstreichen hat in diesem tiefsten Grundgebirge eine ganz andere Bedeutung als in den in höheren Teilen der Erdkrinde gebildeten Faltungszonen von alpinem Typus.

An allen Grenzen tauchen die moravischen Gesteine unter flacherem oder steilerem Winkel unter die moldanubischen Gesteine hinab. Die moravischen Kuppeln sind unvollkommen umrahmte Fenster unter der moldanubischen Scholle, dadurch entstanden, daß ein Stück der Bathosphäre über ein Hindernis, nämlich die aufgewölbten Gneis- und Schiefermäntel im Dache der moravischen Batholithen hinweggleiten mußte. Der unregelmäßig gewundene Verlauf der Grenzen ist durch die Erosion auf der unebenen Überschiebungsfläche bedingt.

Nur an Stellen späterer Verwerfungen (Namiester Dislokation) grenzen die Gesteine von ausgesprochen moldanubischem Typus unmittelbar an die moravischen Gewölbe. In der Schwarzawakuppel liegt unmittelbar auf dem Bittescher Gneis

---

<sup>1</sup> Siehe die Gesteinsbeschreibungen von F. Becke. Die Gneisformation des niederösterreichischen Waldviertels. Tschermak's Min. Mittlg., Bd. IV, N. F. 1882, p. 189 und 285.

eine bei früheren Aufnahmen als Phyllitgruppe bezeichnete Gesteinsserie. Sie geht im Hangenden über in Granatglimmerschiefer. Die letzteren umsäumen in konkordanter Auflagerung auch den Rand der Thayakuppel. Die Einlagerungen in diesen Gesteinen sind die gleichen wie in den moldanubischen Sedimentgneisen (Marmore mit Graphit, Quarzit, Amphibolite, Serpentine u. a.). Sie stellen keinen besonderen stratigraphischen Horizont dar, sondern sind aus den moldanubischen Gneisen durch gesteigerte Stresswirkung als eine Art Tiefendiaphorit entstanden.<sup>1</sup>

Die Schwarzawakuppel wird durch diese hochgradig schiefrigen Gesteine nahezu vollkommen umrahmt. In der Thayakuppel ist die Auflagerung der moldanubischen Glimmerschiefer nur an der Nordwest- und Westflanke unmittelbar zu sehen. Im Osten wird der Granit des Kernes der Aufwölbung durch die tertiäre Überdeckung begrenzt.

Aber an einzelnen Stellen sind Reste der moldanubischen Scholle noch im Osten der Znaim-Eggenburger Granite sichtbar, und zwar am Mißlitzer Horst,<sup>2</sup> bei Gurwitz östlich von Znaim und bei Frauenberg am Schmiedabach. Alle diese Vorkommnisse scheinen jenseits einer bogenförmigen Verwerfung zu liegen, welche unter der Tertiärbedeckung den östlichen Randbruch der Boskowitz Furche fortsetzt und im Süden des Mannhartsberges wieder zum Vorschein kommt.

Im nördlichen Mähren sind die von jüngeren paläozoischen Schichten umgebenen krystallinischen Gebiete von Gewitsch, Mährisch-Trübau, Müglitz und Hohenstadt, sowie das Gebiet des Spieglitzer Schneeberges der moldanubischen Scholle zuzurechnen. Die östlichen Sudeten, wenn auch mannigfaltiger zusammengesetzt als die südlichen moravischen Aufwölbungen, bieten ebenso wie diese die Merkmale alpinen Baues und alpiner Metamorphose. Die Überschiebung der moldanubischen Scholle über dem Grundgebirge der östlichen Sudeten läßt sich hier sehr deutlich nachweisen auf der ganzen Strecke von

<sup>1</sup> F. Becke, Über Diaphorite. Mittlgen. d. Wiener Mineralog. Ges., 1909, p. 17.

<sup>2</sup> Jahrb. d. Geol. R. A., 1907, p. 828.

Eisenberg an der March über den Ramsausattel bis in die Gegend westlich von Friedeberg.

So wie die metamorphen Schiefer sind auch die Tiefengesteine beider Gebiete voneinander verschieden und die moravischen Batholithen zeigen untereinander in chemisch-petrographischer Hinsicht große Verwandtschaft. Den moravischen Batholithen sind noch anzuschließen: die Brünner Intrusivmasse, die Granitaufbrüche der Olmützer Ebene, die Granite von Mährisch-Schönberg und von Friedeberg. Sie sind den Tonaliten der Alpen chemisch verwandt und die moravischen Kerne können den Tonalitkernen mit schiefrigem Kontaktgewölbe, wie die Rieserferner Masse; die Brünner Intrusivmasse dagegen mit den in höhere Teile des Gebirges emporgedrungenen Massen mit normalem Kontakt, wie z. B. der Tonalit des Adamello, verglichen werden.

Auf eine Länge von mehr als 250 *km* kann die Überschiebung der in größeren Rindentiefen in höher durchwärmtem Zustand gebildeten moldanubischen Scholle über ein Gebirge von alpinem Bau nachgewiesen werden. Es bleibt dabei unentschieden, wie weit sich die Überschiebung noch weiter unter der schlesischen Ebene fortsetzt.

Die eigenartige Struktur, welche ganz anderer Entstehung ist als die Faltungen und Überschiebungen in Kettengebirgen vom alpinen Typus, ist in den oberen Teilen der überschobenen Tiefenscholle unverändert erhalten geblieben. An ihrer Basis ist durch gesteigerte Stresswirkung eine Umprägung der Gneise erfolgt zu Granatglimmerschiefern und phyllitähnlichen Tiefendiaphtoriten, welche den moravischen Wölbungen mit konkordanter Schieferung auflagern. Die Umrisse der Fenster geben keinen Anhaltspunkt über die Richtung, aus welcher der Schub erfolgt ist.

Die wichtige Frage des Alters der Überschiebung ist noch nicht klargestellt. Zwar scheinen einige Momente auf ein devonisches Alter der moravischen Sedimente hinzuweisen; eine Entscheidung dürfte in den östlichen Sudeten zu suchen sein. Eine genauere Beschreibung samt Karten soll demnächst erscheinen.

---



**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Annali di Matematica pura ed applicata: Serie III, tomo XVII, fascicolo 4<sup>o</sup> (Ottobre 1910). Mailand, 1910; 4<sup>o</sup>.

Osservatorio Ximeniano dei P. P. Scolopi in Florenz: Pubblicazioni, Num. 106: L'osservatorio Ximeniano e il suo materiale scientifico, II; — Num. 107: Osservazioni sulla cometa di Halley; — Num. 108: L'osservatorio Ximeniano e il suo materiale scientifico, III; — Num. 111: Il P. Giovanni Antonelli.

Universität in Upsala: Universitati Lipsiensi saecularia quinta diebus XXVIII—XXX mensis Julii A. D. MCMIX celebranti gratulantur Universitatis Upsaliensis rector et senatus. Upsala, 1909; 4<sup>o</sup>.

- Emanuel Swedenborg's investigations in natural science and the basis for his statements concerning the functions of the brain. By Martin Ramström. Upsala, 1910; 4<sup>o</sup>.



1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

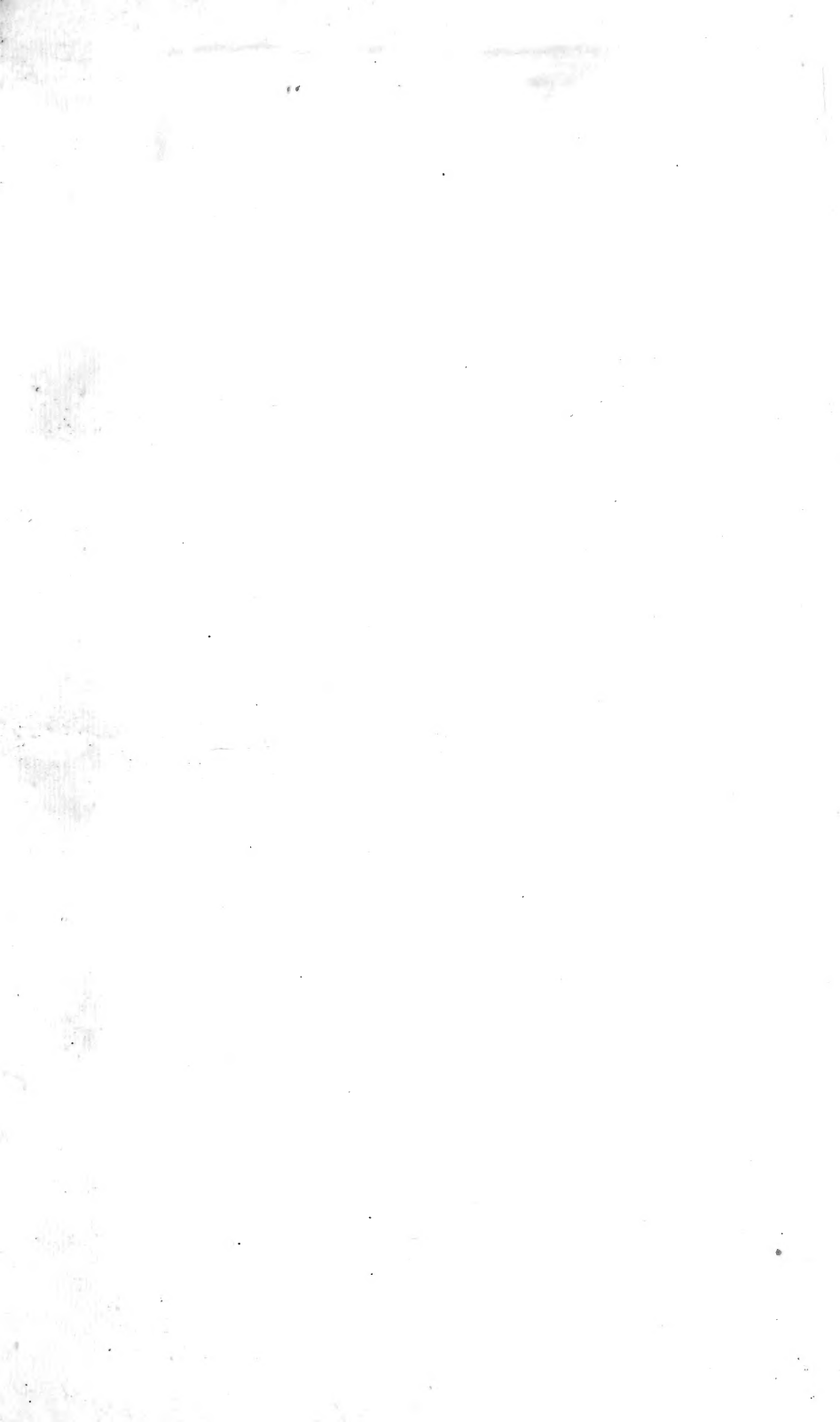
1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"

1877. The first of these was the  
 "The first of these was the"







UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA

506WIEMX

C002

ANZEIGER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER W

47 1910



3 0112 016724780